



Masterplan klimafreundliche Mobilität im Auftrag der Stadt Herne

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



INGENIEURBÜRO
HELMERT

stadt**herne**

Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Verkehrsplanung
www.mobilitaet.herne.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Auftraggeber: Stadt Herne
Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Verkehrsplanung
Postfach 101820
44621 Herne
Tel.: 02323 16-2183
Fax: 02323 16-2454

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 97 66 000
Fax: 0234 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung Masterplan klimafreundliche Mobilität:

Dr.-Ing. Frank Weiser
Dipl.-Ing. Alexander Sillus
Dipl.-Geogr. Claudia Bonmann
M.Sc. Manuel von den Eichen
Dipl.-Ing. Daniel Lesch
Dr.-Ing. Gabriele Reichardt

Haushaltsbefragung und Verkehrsmodell:

Ingenieurbüro Helmert
Dipl.-Ing. Christoph Helmert
Wilhelmstraße 89
52070 Aachen
Tel.: 0241 9019472
Fax: 0241 9019471
E-Mail: info@buero-helmert.de

Projektnummer: 3.1273

Datum: September 2016



0603

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



INGENIEURBÜRO
HELMERT

stadt**herne**

Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Verkehrsplanung
www.mobilitaet.herne.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Vorwort

Im „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen“ (Klimaschutzgesetz NRW) ist als Ziel festgeschrieben, die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in NRW bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 % im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 zu reduzieren.

Die Stadt Herne hat im Oktober 2013 das Integrierte Klimaschutzkonzept (IKK Herne, 2013) vorgestellt, das den Zielsetzungen der Landesregierung folgt und das Emissionsminderungspotential auf kommunaler Ebene benennt. Das Konzept zeigt, dass der Verkehrssektor zu den maßgeblichen CO₂-Emittenten in der Stadt Herne zählt. Demnach sollte auch in diesem Bereich durch entsprechende Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emission dazu beigetragen werden, die o.g. Ziele zu erreichen. Mit dem Beschluss des Integrierten Klimaschutzkonzeptes durch den Rat der Stadt Herne wurde die Verwaltung beauftragt, ein Klimaschutz-Teilkonzept mit dem Schwerpunkt „Mobilität“ aufzustellen.

Neben den Anforderungen des Klimaschutzes gibt es zahlreiche weitere Fachplanungen und Aufgabenstellungen, die ebenfalls einen starken Bezug zum Thema Mobilität aufweisen. Um die ggf. konkurrierenden Zielsetzungen und Maßnahmen der verschiedenen Fachplanungen und Themengebiete aufeinander abzustimmen und eine langfristige Planungssicherheit zu schaffen, ist eine einheitliche strategische Ausrichtung erforderlich. Mit dem **Masterplan klimafreundliche Mobilität** soll ein Instrument zur Koordination aller formellen und informellen verkehrsrelevanten Planungen in Herne und somit zur Berücksichtigung der vielfältigen Wechselwirkungen zwischen der Verkehrsplanung und den anderen Fachplanungen geschaffen werden. Der Masterplan soll Verwaltung und Politik als strategischer Leitfaden und als Entscheidungshilfe in den nächsten 15 bis 20 Jahren dienen.

Um ein konsensfähiges Konzept zu erhalten und die Akzeptanz der entwickelten Maßnahmen in der Umsetzungsphase zu fördern, wurde während der gesamten Erarbeitungsphase ein transparenter und offener **Beteiligungsprozess** durchgeführt.

Zunächst wurde mit einer umfassenden **Bestandsaufnahme** der Verkehrsinfrastruktur der verschiedenen Verkehrsträger in der Stadt Herne die Basis zum Aufbau eines Verkehrsmodells und für alle nachfolgenden Analysen im Rahmen des vorliegenden Masterplans geschaffen.

Die Bewertung und Darstellung der Stärken und Schwächen des Verkehrssystems erfolgte nach einer Festlegung geeigneter Indikatoren und Zielwerte. Die Ergebnisse wurden in thematischen Karten für alle Verkehrsarten und relevanten Themenfelder zusammengefasst und textlich beschrieben. Hieraus ließen sich Handlungsschwerpunkte für die weitere Bearbeitung herleiten.

Das vorhandene, aktuelle Verkehrsaufkommen im motorisierten Individualverkehr in Herne wurde im Rahmen des Masterplans durch umfangreiche Verkehrszählungen an 75 Knotenpunkten erfasst. Darüber hinaus konnte auf weitere Verkehrszählungen sowie auf die Ergebnisse umfangreicher Seitenradarzahlungen der Stadt Herne aus den Jahren 2010 bis 2015 zurückgegriffen werden.

Mit Hilfe einer repräsentativen **Haushaltsbefragung** wurde eine verlässliche Datenbasis zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Herner Wohnbevölkerung geschaffen. Dabei wurden die Mobilitätskennzahlen der Bevölkerung in der Stadt Herne ermittelt. Die Standards zur Erhebung des Modal Split (Verteilung der Verkehrsmittelwahl) in nordrhein-westfälischen Kommunen wurden gemäß den Vorgaben der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen beachtet. Die Mobilitätsbefragung bietet die Grundlagendaten zur Erstellung eines Verkehrsmodells.



Die Methodik und die Ergebnisse der Befragung sind in einem eigenständigen Bericht des Ingenieurbüros Helmert dargestellt.

Durch den Aufbau eines **Verkehrsmodells** stand für den Masterplan klimafreundliche Mobilität ein Werkzeug zur Erarbeitung einer Prognose für das Jahr 2030 sowie zur fundierten Bewertung von Szenarien und Maßnahmen zur Verfügung. Mit dem auf Strukturdaten basierenden Verkehrsmodell wurde eine tragfähige Grundlage geschaffen, um im Rahmen der Berechnungen zum Masterplan Aussagen zu möglichen Veränderungen der Verkehrsmittelwahl abzuleiten. Dazu wurden ein Analysefall und ein Prognose-Null-Fall sowie drei Szenarien im Verkehrsmodell entwickelt.

Zum Verkehrsmodell Herne wurde durch das Ingenieurbüro Helmert ein eigenständiger Bericht erstellt, in dem die Vorgehensweise, Programmabläufe und -einstellungen erläutert sind.

Durch eine **Energie- und CO₂-Bilanzierung** wurden zunächst die Referenzwerte für eine klimafreundliche Verkehrsentwicklung bereitgestellt. Damit konnten anschließend die zu Szenarien zusammengefassten Maßnahmen im Hinblick auf die Emissionsminderungsziele geprüft werden. Die Bilanzierung wurde dabei auf diejenigen Bereiche des Verkehrssektors begrenzt, auf die die Stadt Herne Einfluss ausüben kann. Der Luftverkehr, die Bahnstrecken und der Durchgangsverkehr auf den Autobahnen („modifiziertes Territorialprinzip“) wurden daher aus der Betrachtung herausgenommen. Der auf Herne bezogene Quell-, Ziel- und Binnenverkehr, der über die Autobahnen verläuft, findet dagegen Eingang in die Berechnungen.

Bei der gewählten Bilanzierungsmethode gehen auch verschiedene Verkehrszustände insbesondere des Individualverkehrs (Überlastung, zähfließender Verkehr, freier Verkehr) in die Berechnung ein. Die Wirkung von lokalen Maßnahmen kann dadurch detailliert erfasst werden. Auf die Einbeziehung anderer klimawirksamer Gase, die neben dem CO₂ aufgrund ihrer wesentlich geringeren Konzentration in der Erdatmosphäre nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen und bei einer Umrechnung in CO₂-Äquivalente nur einen Anteil von etwa 1 % an den Emissionen des Verkehrssektors ausmachen, wurde verzichtet. Dies ist auch deshalb gerechtfertigt, weil im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die relativen Veränderungen der Emissionen zwischen verschiedenen Szenarien und nicht die absoluten Emissionsmengen im Mittelpunkt stehen.

Die **Potentialanalyse** dient dazu, eine realistische Einschätzung der Größenordnungen und der zeitlichen Umsetzbarkeit von Reduktionen bei verkehrsbedingten CO₂-Emissionen zu entwickeln. Ausgangspunkt der weiteren Überlegungen stellen dabei die zu erwartenden Emissionen im Prognosejahr 2030 dar, die sich aller Voraussicht nach einstellen, wenn nur bislang bereits beschlossene und mit hoher Wahrscheinlichkeit absehbare Veränderungen im Verkehrsbereich eintreten, ohne dass aber zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden (Prognose-Null-Fall).

Zur Verringerung der verkehrsbedingten Emissionen sind grundsätzlich die Handlungsfelder Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Effizienzsteigerung zu untersuchen. Aus allen drei Bereichen wurden in Abstimmung mit der Stadt Herne Maßnahmen zu drei unterschiedlichen Szenarien zusammengestellt und deren Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz unter Anwendung des Verkehrsmodells bewertet.

Damit die Stadt Herne - mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln - eine möglichst hohe CO₂-Reduktion erreichen kann, wurde das **Vorzugs-Szenario „Masterplan Herne“** entwickelt. Die Auswahl der Einzelmaßnahmen erfolgte auf Grundlage der möglichen Umsetzbarkeit sowie des anzunehmenden Einsparungspotentials. Das Szenario „Masterplan Herne“ konzentriert sich hierbei auf diejenigen Maßnahmen, die sich im Verlauf der Untersuchungen als sinnvoll und zugleich realistisch umsetzbar erwiesen



haben. Bei der Definition dieses Szenarios wurde angestrebt, ein ambitioniertes aber realistisches Ziel für die CO₂-Reduktion der Stadt Herne anzugeben.

Durch die Einarbeitung der vorgesehenen Maßnahmen in das Verkehrsmodell verändert sich der Modal Split für den Prognosehorizont zugunsten des Umweltverbundes. Die Maßnahmen erreichen eine Reduktion der CO₂-Emissionen auf 74.900 t CO₂ (entspricht rund 375.000 MWh Energie). Die Einsparung gegenüber dem Jahr 2015 beträgt etwa 58.000 t CO₂, die zusätzliche Abnahme gegenüber dem „Trendszenario“ (Prognose-Null-Fall) etwa 5.000 t CO₂ bzw. 6 %.

Aufgrund dieser Berechnungen kann als Minderungsziel der CO₂-Bilanzierung für die Stadt Herne eine Reduktion auf maximal 470 kg CO₂ pro Herner Bürger im Jahr 2030 oder um rund 44% gegenüber den für 2015 berechneten CO₂-Emissionen angegeben werden. Die Reduktion der straßenverkehrsbedingten Emissionen auf diesen Wert ist ein durchaus realistisches Ziel für die Stadt Herne, das mit einem gut angelegten Konzept zur Umsetzung des Masterplans erreicht werden kann.

Auf Grundlage der Ergebnisse wurden Maßnahmen für alle Verkehrsarten und für Querschnittsthemen erarbeitet. Daraus wurde ein auf die Stadt Herne zugeschnittenes **integriertes Gesamtkonzept** entwickelt. Dieses stellt die abschließende Handlungsempfehlung zur Umsetzung von kurz-, mittel- und langfristig wirksamen Maßnahmen dar.

Mit dem **Controlling-Konzept** zum Monitoring und zur Evaluation des Masterplans klimafreundliche Mobilität wurde die Voraussetzung für die Wirkungs- und Erfolgskontrolle des Masterplans sowie zu dessen Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen geschaffen.

Das Konzept für die **Öffentlichkeitsarbeit nach Fertigstellung des Masterplans** dient der Bekanntmachung der erarbeiteten Inhalte des Masterplans klimafreundliche Mobilität sowie der Motivation der Herner Bürger zur Mitwirkung an seiner Umsetzung.



Abstract

With a new climate protection policy (Klimaschutzgesetz NRW, 2013) the German Federal State North-Rhine-Westphalia sets the target to reduce its greenhouse gas emissions by at least 25% below 1990 levels by 2020.

Already in 2013, the city of Herne introduced an integrated concept for climate protection (Integriertes Klimaschutzkonzept, "IKK Herne", 2013). This concept follows the targets of emission mitigation defined by the state's government and sets the goals for the municipal level. The concept points out that the transportation sector is one of the leading emission sources for carbon dioxide. From this follows, that transport should contribute to climate protection by appropriate measures. By a decision of the city council, the urban administration was authorised to establish a sectoral climate protection plan with the focus on low-emission mobility (Klimafreundliche Mobilität).

Besides the requirements of climate protection, there are many different sectors of urban planning and challenges, which also have a strong impact on mobility. In order to coordinate the competing goals and actions to establish reliability, a common strategic orientation is essential. The new **master plan for a low-emission Mobility** (Masterplan klimafreundliche Mobilität = MkM) should be a tool to coordinate all future formal and informal planning projects with effects on mobility. It should also enable the responsible committees and the urban administration to consider the complex dependency between mobility and other sectors of urban planning. The MkM should serve in this respect as a strategic guideline and decision-support for the next 15 up to 20 years.

In order to achieve a widely accepted agreement on the concept and a big support for the measures and their implementation, a broad **participation process** was provided all over the development of the MkM, which was transparent and open to the public.

Initially, a **comprehensive analysis** of the infrastructure of all modes of transport was conducted. The results of this analysis served as a basis for the development of a traffic forecasting and assignment model as well as for all subsequent evaluations.

The assessment of the strengths and the weaknesses of the transportation system was performed based on defined indicators and target values. The results were presented in detailed text, thematic maps and graphics for all means of transportation and for all relevant topics. On this background of information, the scope of work and the main fields of action were defined.

The current demand for individual motorised traffic in Herne was determined by extensive countings at 75 junctions, conducted within the master plan process. Additionally, other available countings were used, amongst others a great number of countings performed by the urban administration between 2010 and 2015 using radar equipment.

Supported by a representative **household survey** a reliable database concerning the average mobility of the inhabitants on a normal working day was established. The decisive indicator of the inhabitants' mobility were derived. The existing instructions for determining the modal split, established by a working partnership of municipalities in North-Rhine-Westphalia (Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen) have been attended to. The household survey provides the basic data for the development of a traffic forecast and assignment model. The methods and the



results of the survey are illustrated in a separate report by the cooperating engineering office Helmert, Aachen.

With the **traffic forecast and assignment model** an important tool was developed, which was used for a prediction of the traffic demand in 2030 as well as for the evaluation of scenarios and measures. The transportation model, which is based on statistical data respective land use and distribution of population and jobs, provides the opportunity to estimate the modal shift (a change of the percentage of different means of transportation) that can be achieved in a particular scenario or by a particular set of measures. Besides the initial situation in the year 2015 one 2030-scenario without any measures ("do-nothing" scenario) and three further 2030-scenarios, each of them with a particular combination of measures, have been examined by using the model.

The characteristics and the results of the model are illustrated in a separate report by the engineering office Helmert.

In the next step, **energy consumption and carbon dioxide emission in the transportation sector have been balanced** in order to provide reference values. On the basis of these reference values the developed scenarios and measures could be assessed according to the targets of emission mitigation. Within this process the balance was restricted to those elements of the whole transportation system, which are in the sphere of the municipality's influence. Air transportation, railway traffic and through-going traffic on the highways have been excluded. This corresponds to a modification of the so called "territorial principle of balancing". On the other hand local traffic as well as originating and terminating traffic using the highways as a matter of course has been considered within the investigation.

With the chosen method of balancing different traffic conditions of the individual motorised traffic (free flow, high volume traffic, congestion) can be considered with regard to its fuel consumption and its carbon dioxide emissions. By this, the effects of local measures could be identified. The comprehension of other greenhouse gas types was restricted to an all-inclusive approach by the use of average values, due to their very low concentrations in the earth's atmosphere.

A **Potential-Analysis** was performed in order to develop a comprehension towards the dimensions and the timeline of possible reductions of carbon dioxide within the transportation sector. The initial point of these considerations was the 2030 "do-nothing scenario" without any measures, respectively the expected emissions of carbon dioxide. In this scenario only the conceivable development of population, mobility and technical standards are included - but no further activities towards a reduction of energy consumption and carbon dioxide (Prognose-Nullfall).

With regard to the targets of a low-emission mobility, the important fields of activity are avoidance of motorised traffic, modal shift and efficiency enhancement of motor-operated traffic. In accordance with the urban administration, measures from all fields of activities have been combined to create three different scenarios. The effects of these scenarios on the balance of carbon dioxide emissions have been examined using the traffic forecast and assignment model.

The preferable scenario (Vorzugs-Szenario "Masterplan Herne") combines a realistic view on the opportunities and on the applicable extent of carbon dioxide reduction. The selection of the different measures, which are enclosed to this scenario, was conducted by an assessment of their feasibility and the estimated possible reductions. The selected actions have proved to be not only effective and reasonable but also



feasible. This scenario strives to define an ambitious but realistic target for carbon dioxide reduction in the city of Herne.

The effects of the intended measures on mobility and on modal split have been predicted by the traffic forecasting and assignment model. Thereof a modal shift towards low-emission or zero-emission means of traffic can be derived. The annual emission of carbon dioxide in Herne would decrease to 74,000 tons in 2030 (the energy consumption would decrease to 375,000 MWh). This means a reduction by 58,000 tons of carbon dioxide in comparison with 2015, respectively an additional reduction by 5,000 tons (6 %) in comparison with the “do-nothing” scenario (Prognose-Nullfall).

According to these calculations, the target for the reduction should be 470 kg carbon dioxide as the average value for every inhabitant. In comparison to 2015, this means a reduction by 44 %, which is considered to be a realistic target. It can be achieved with the help of an elaborated concept and a consequent implementation of the single measures mentioned in the Mkm.

Based on the findings, measures for all means of transport and comprehensive measures have been developed and combined to an **integrated overall concept**. The concept includes recommendations for the implementation of short-term, medium-term and long-term measures.

With the development of a **controlling concept**, the requirements for a monitoring and for an evaluation as well of the implementation as of the effects of the Mkm have been established.

Finally a **concept for public relation activities** has been developed. This concept is focussed on the publication of the targets of the Mkm and on the motivation of the citizens to join the activities and to change their personal patterns of mobility.



Inhaltsverzeichnis	Seite
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	12
1. Einführung	13
1.1 Anlass und Ziel	13
1.2 Stadtgebiet und Bevölkerung	14
2. Ausgangslage	17
2.1 Straßennetz und motorisierter Individualverkehr	17
2.1.1 Lieferverkehr	19
2.1.2 Alternative Antriebe	20
2.2 Ruhender Verkehr	22
2.3 Fahrradverkehr	24
2.3.1 Lieferverkehr	28
2.3.2 Alternative Antriebe	30
2.4 Fußgängerverkehr	31
2.5 Personennahverkehr	33
2.5.1 ÖPNV	33
2.5.2 SPNV	34
2.6 Verkehrsrelevante Planwerke	35
3. Der Weg zum Masterplan klimafreundliche Mobilität	40
3.1 Der Planungsprozess zum Masterplan Herne	40
3.2 Methodik und Vorgehensweise	41
3.2.1 Mobilitätsbefragung	41
3.2.2 Verkehrsmodell	42
3.2.3 Energie- und CO ₂ -Bilanzierung	44
3.2.4 Bürgerbeteiligung	45
3.2.5 Expertenworkshop „Betriebliches Mobilitätsmanagement“	56
4. Mobilität der Herner Bevölkerung 2015	59
4.1 Wegehäufigkeit	59
4.2 Verkehrsmittelverfügbarkeit	60
4.3 Verkehrsmittelwahl	61
4.3.1 Verkehrsmittelwahl der Herner Bürger	61
4.3.2 Verkehrsmittelwahl nach Reisezweck	64
4.3.3 Verkehrsmittelwahl nach Altersgruppen	66
4.3.4 Entfernungen und Verkehrsmittelwahl	67
4.3.5 Verkehrsmittelwahl von Frauen und Männern	69



4.3.6	Ansatzpunkte	69
5.	Energie- und CO₂-Ausgangsbilanz im Verkehr	71
5.1	Ausgangslage	71
5.2	Berechnungsschritte der Energie- und CO ₂ -Ausgangsbilanz im Verkehr	71
5.3	Ergebnisse der Energie- und CO ₂ -Ausgangsbilanz im Verkehr	73
5.3.1	Energiebilanz	73
5.3.2	CO ₂ -Gesamtbilanz	74
5.3.3	Emissionen nach Fahrzeugtyp	75
5.3.4	Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit	75
6.	Mögliche Konzepte für eine klimafreundliche Mobilität.....	77
6.1	Förderung des Fußgängerverkehrs	79
6.2	Förderung des Fahrradverkehrs.....	83
6.3	Gemeinsame Nutzung von Verkehrsflächen.....	87
6.4	Der Öffentliche Personennahverkehr – Einbindung in die Multimodalität	89
6.5	Einsatz neuer Medien - SmartMobility	92
6.6	Carsharing.....	93
6.7	Elektromobilität.....	94
6.8	Bewusstsein schaffen – Verkehrspsychologische Aspekte	95
6.9	Restriktive Maßnahmen	97
6.10	Mobilitätsmanagement.....	98
6.10.1	Kommunales Mobilitätsmanagement.....	99
6.10.2	Mobilitätsmanagement in der Stadtplanung	101
6.10.3	Wohnquartiere und Mobilitätsmanagement.....	102
6.10.4	Betriebliches Mobilitätsmanagement	102
6.10.5	Mobilitätsmanagement für Schulen.....	103
6.10.6	Mobilitätszentralen	104
6.11	Veränderung des Arbeits- und Einkaufsverhaltens	104
7.	Wie klimafreundlich kann der Verkehr im Jahr 2030 sein?	106
7.1	Bundesweite Entwicklung	106
7.2	Szenarien für die Stadt Herne	107
7.2.1	„Trendszenario“: Der Prognose-Null-Fall	108
7.2.2	Szenario 1: „erweitertes IKK2013-Szenario“	108
7.2.3	Szenario 2: „Potential-Szenario“	112
7.2.4	Szenario 3: Szenario „Masterplan Herne“	113
7.3	Auswirkungen der Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl	114
7.4	Ergebnisse des „Trendszenarios“ (Prognose-Null-Fall).....	117
7.4.1	Emissionen nach Fahrzeugtyp	117
7.4.2	Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit	117



7.5	Ergebnisse des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ (Szenario 1).....	118
7.5.1	Emissionen nach Fahrzeugtyp	118
7.5.2	Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit.....	118
7.6	Ergebnisse des „Potential-Szenarios“ (Szenario 2).....	119
7.6.1	Emissionen nach Fahrzeugtyp	119
7.6.2	Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit.....	119
7.7	Ergebnisse des Szenarios „Masterplan Herne“ (Szenario 3).....	120
7.7.1	Emissionen nach Fahrzeugtyp	120
7.7.2	Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit.....	120
7.8	Vergleich der Ergebnisse	121
7.8.1	Energiebilanz.....	121
7.8.2	CO ₂ -Bilanz.....	121
8.	Maßnahmen zur Umsetzung der klimafreundlichen Mobilität	123
8.1	Nachhaltige Mobilitätsangebote schaffen	127
8.2	Mobilität managen	140
8.3	Radverkehr fördern.....	153
8.4	Fußgängerverkehr fördern	174
8.5	Öffentlichen Nahverkehr attraktiver gestalten.....	187
8.6	Kraftfahrzeugverkehr nachhaltig gestalten	202
8.7	Siedlungsentwicklung optimieren	217
8.8	Öffentlichkeit herstellen.....	228
9.	Integriertes Gesamtkonzept.....	247
9.1	Schematisches Vorgehen	247
9.2	Empfohlene Maßnahmen.....	248
9.3	Berücksichtigung des Masterplans in anderen Planwerken	252
10.	Controlling der Maßnahmen und ihrer Klimawirksamkeit	257
10.1	Strategisches Controlling	257
10.2	Operatives Controlling	258
10.2.1	Controlling der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen	258
10.2.2	Controlling der Klimawirksamkeit.....	259
11.	Zusammenfassung.....	261
	Literaturverzeichnis.....	271
	Bildnachweis.....	279
	Anlagenverzeichnis	281



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Stadt Herne (Kartengrundlage: OpenStreetMap)	14
Abbildung 2:	Lage der politischen Bezirke in Herne (Quelle: Geoportal Stadt Herne)	15
Abbildung 3:	Anzahl der Elektroautos in Deutschland in den Jahren 2006 bis 2015 (Quelle: KBA / Statista)	20
Abbildung 4:	Anzahl der Erdgasautos in Deutschland in den Jahren 2004 bis 2015 (Quelle: gibgas)	21
Abbildung 5:	Parken in Herne-Mitte (Quelle: Stadt Herne)	22
Abbildung 6:	Parken in Wanne (Quelle: Stadt Herne).....	23
Abbildung 7:	metropolradruhr, Station in Wanne-Eickel	26
Abbildung 8:	Verteilung des Fahrradverkehrsaufkommens in und um Herne (Hochrechnung aus der Mobilitätsbefragung, Darstellung ab 100 Wege / Tag; Quelle: Helmert, 2015).....	27
Abbildung 9:	Fahrradwegweisung (Quelle: Stadt Herne).....	28
Abbildung 10:	Herner Lastenfahrräder, hier noch ohne Werbeaufdrucke der teilnehmenden Betriebe (Quelle: Lea Heinrich, Universität Friedrichshafen).....	29
Abbildung 11:	Eingesetzte Lastenfahrräder der Firma UPS in Herne	30
Abbildung 12:	Herne Freiligrathstraße / Neustraße	32
Abbildung 13:	Herne, Bahnhofstraße.....	45
Abbildung 14:	Wanne, Hauptstraße.....	45
Abbildung 15:	Freigabe der Herner Fußgängerzone für den Radverkehr.....	46
Abbildung 16:	Anzahl der Wunschboxeinträge nach Themenbereichen	47
Abbildung 17:	Maßnahmen – Punkteverteilung (Beispiel: Workshop in Herne-Eickel)	52
Abbildung 18:	Teilnahmekarte der Verlosung am Umwelttag	55
Abbildung 19:	Ergebnisse der 1. Arbeitsgruppe des Expertenworkshops	57
Abbildung 20:	Ergebnisse der 2. Arbeitsgruppe des Expertenworkshops	58
Abbildung 21:	Wegehäufigkeit nach Ortsteilen.....	60
Abbildung 22:	Nutzungshäufigkeit der Verkehrsmittel in Herne (generell; über einen längeren Zeitraum betrachtet).....	61
Abbildung 23:	Verkehrsmittelwahl Herne (Modal Split; Anteil an allen erfassten Wegen).....	62
Abbildung 24:	Verkehrsmittelwahl in den Stadtbezirken	63
Abbildung 25:	Zubringer zu Bus & Bahn	63
Abbildung 26:	Verkehrsmittelwahl nach Reisezweck (jeweils auf 100% normiert).....	64
Abbildung 27:	Verkehrsmittelwahl nach Altersgruppen.....	66



Abbildung 28:	Durchschnittliche Entfernungen nach Verkehrsmittel	67
Abbildung 29:	Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklasse.....	68
Abbildung 30:	Vergleich der Verkehrsmittelwahl bei Frauen und Männern	69
Abbildung 32:	Fußgänger-Informationssäule – Moderne Wegweisung in Herne.....	80
Abbildung 33:	Countdown-Ampel vor dem Bochumer Hauptbahnhof	81
Abbildung 34:	Street-Pong-Ampel in Hildesheim (Quelle: HAWK).....	82
Abbildung 35	„The Snake“, Kopenhagen (Quelle: dac.dk).....	84
Abbildung 36:	Verkehrszeichen der Begegnungszone in der Schweiz (Signal 2.59.5, Quelle: www.raumakte.ch)	88
Abbildung 37:	Beispiel Gleinstätten (Ö), Mariahilfer Straße (Quelle: josephgepp.twoday.net).....	89
Abbildung 38:	Entwurf für eine Mobilitätsstation in Offenburg (Quelle: André Stocker Design, 2013)	91
Abbildung 39:	Segway im Rahmen von Städtetouren (Quelle: trier-info.de).....	94
Abbildung 40:	„Walk for health“ (Quelle: difu, 2013).....	95
Abbildung 41:	„Zebrastreifen selber machen“ (Quelle: http://urbanshit.de/zebrastreifen-selber-machen-da-wo-sie-benoetigt-werden/)	97
Abbildung 42:	Struktur des kommunalen Mobilmanagements (Quelle: difu, 2013).....	100
Abbildung 43:	Umweltfreundliche Anlieferung auf der letzten Meile mit Lastenfahrrädern (Quelle: UPS).....	105
Abbildung 44:	Aerodynamisches Potential von Sattelzügen (Quelle: Shell, 2010, S. 5)	107
Abbildung 45:	Modal Split Vergleich der Szenarien.....	116
Abbildung 46:	Zeitlicher Verlauf des Umsetzungsgrades	259



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bedienungshäufigkeiten der Schienenstrecken im Nahverkehr.....	35
Tabelle 2:	Einschätzung der Wirksamkeit von Maßnahmen im Rahmen der Bürgerworkshops	53
Tabelle 3	DTV _{ges} - und DTV _{GV} -Anteile k und Dauer für Zeitabschnitte mit annähernd gleichartigem Verkehrsablauf (FGSV, 1997, S.19).....	72
Tabelle 4	Fahrzeugflotte nach Antriebsarten (Quelle: De.Statista.com).....	73
Tabelle 5:	CO ₂ -Gesamtemissionen des Straßenverkehrs in Herne: Analyse 2015 mit Autobahnen	74
Tabelle 6:	CO ₂ -Gesamtemissionen des Straßenverkehrs in Herne: Analyse 2015 ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen	74
Tabelle 7:	Entwicklung der Kfz-Fahrleistungen nach Fahrzeugarten (Inländer-Fahrleistung Deutschland, Quelle: BMVI, 2014c, S. 331).....	106
Tabelle 8	Maßnahmen des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ (Szenario 1).....	110
Tabelle 9:	Maßnahmen des „Potential-Szenarios“ (Szenario 2).....	112
Tabelle 10:	Maßnahmen des Szenarios „Masterplan Herne“ (Szenario 3).....	113
Tabelle 11:	CO ₂ -Gesamtemissionen Herne: „Trendszenario“ 2030, ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen	117
Tabelle 12:	CO ₂ -Gesamtemissionen Herne: „erweitertes IKK2013-Szenario“ 2030, ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen	118
Tabelle 13:	CO ₂ -Gesamtemissionen Herne: „Potential-Szenario“ 2030, ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen.....	119
Tabelle 14:	CO ₂ -Gesamtemissionen Herne: Szenario „Masterplan Herne“ 2030, ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen	120
Tabelle 15:	Energiebilanz.....	121
Tabelle 16:	Vergleich der Ergebnisse der Berechnungen ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen	121
Tabelle 17:	Prozentuale Veränderung der Gesamtjahremissionen der Berechnungen ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen	122
Tabelle 18:	Zuordnung der nominellen Ausprägungen zu Zahlenwerten	247
Tabelle 19:	Liste der empfohlenen kurzfristig wirksamen Maßnahmen.....	248
Tabelle 20:	Liste der empfohlenen mittelfristig wirksamen Maßnahmen.....	249
Tabelle 21:	Liste der empfohlenen langfristig wirksamen Maßnahmen.....	250
Tabelle 22:	Verweise des Maßnahmenkataloges „Öffentlichkeit herstellen“	251



1. Einführung

1.1 Anlass und Ziel

Nordrhein-Westfalen hat als erstes Bundesland den Klimaschutz gesetzlich geregelt und damit konkrete Klimaschutzziele vorgegeben. Im „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen“ (Klimaschutzgesetz NRW), das am 29. Januar 2013 vom Landtag verabschiedet wurde, ist in §3 (1) als Ziel festgeschrieben, die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in NRW bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 % im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 zu reduzieren, bis 2050 um mindestens 80 %.

Der Verkehrssektor gehört zu den maßgebenden Emittenten von CO₂, dem wichtigsten aller Treibhausgase. Mit dem Beschluss des Integrierten Klimaschutzkonzeptes (IKK Herne, 2013) durch den Rat der Stadt Herne (Beschluss vom 10.12.2013) wurde die Verwaltung daher beauftragt, ein Klimaschutz-Teilkonzept mit dem Schwerpunkt „Mobilität“ aufzustellen.

Neben den Anforderungen des Klimaschutzes gibt es zahlreiche weitere Fachplanungen und Aufgabenstellungen, die ebenfalls einen starken Bezug zum Thema Mobilität aufweisen (Luftreinhalte- und Lärminderungsplanung, Nahverkehrsplanung, Bauleitplanung, Stadtentwicklungsplanung etc.). Parallel zur Erarbeitung des vorliegenden Masterplans hat die Stadt Herne bereits eine Lärmkartierung durchgeführt und stellt gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie einen Lärmaktionsplan auf.

In der oben dargestellten Ausgangssituation hat die Stadt Herne die Aufstellung eines „Masterplans klimafreundliche Mobilität“ beschlossen. Mit dem Masterplan klimafreundliche Mobilität soll ein Instrument zur Koordinierung aller formellen und informellen verkehrsrelevanten Planungen in Herne und somit zur Berücksichtigung der vielfältigen Wechselwirkungen zwischen der Verkehrsplanung und den anderen Fachplanungen geschaffen werden. Der Masterplan soll Verwaltung und Politik als strategischer Leitfaden und als Entscheidungshilfe für die Umsetzung von Maßnahmen im Verkehrsbereich in den nächsten 15 bis 20 Jahren dienen. Schwerpunktmäßig sollen dabei Strategien und Maßnahmen zur Förderung der Nahmobilität und des Umweltverbunds (öffentliche Verkehrsmittel, Rad- und Fußgängerverkehr) und damit auch zur Einsparung von verkehrsbedingten Emissionen und Energieverbräuchen entwickelt werden.



1.2 Stadtgebiet und Bevölkerung

Die Großstadt Herne liegt mitten in der Metropole Ruhr, einem der größten europäischen Ballungsräume. Dabei profitiert die Stadt von der guten Verkehrsinfrastruktur der Region.

Das Mittelzentrum¹ Herne gehört mit rund 160.000 Einwohnern² auf einer Fläche von rund 51 qkm zu den Städten mit der höchsten Bevölkerungsdichte innerhalb Deutschlands.

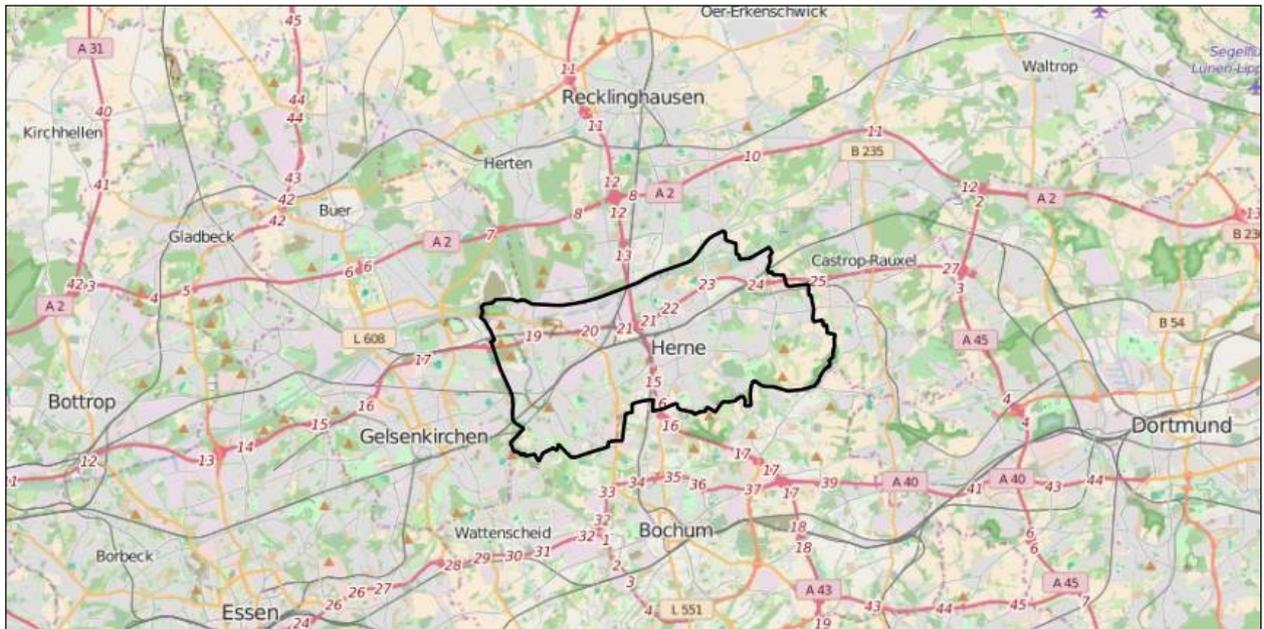


Abbildung 1: Lage der Stadt Herne (Kartengrundlage: OpenStreetMap)

Im Norden grenzt die kreisfreie Stadt Herne an Herten und Recklinghausen, im Osten an Castrop-Rauxel (alle Kreis Recklinghausen), im Süden an Bochum und im Westen an Gelsenkirchen (beides kreisfreie Städte).

Die planerischen Aussagen des Masterplans erstrecken sich auf das gesamte Stadtgebiet. Um bei Bedarf eine kleinräumigere Betrachtung durchführen zu können, wurde das Stadtgebiet analog zur vorhandenen politischen Gliederung in die Stadtbezirke Wanne, Eickel, Herne-Mitte und Sodingen aufgeteilt (vgl. Abbildung 2). Die meisten Menschen - rund 36% der Einwohner- leben im Stadtbezirk Herne-Mitte, in den übrigen Stadtbezirken wohnen jeweils rund 21% der Einwohner. Der flächenmäßig größte Stadtbezirk ist Sodingen mit etwa 34% der Gesamtfläche.

¹ Mittelzentrum ist ein Fachbegriff der Raumordnung, er dient der funktionalen Einordnung eines Ortes in einem Bezugsgebiet. Ein Mittelzentrum ist definiert als ein Ort, der gehobene Funktionen der regionalen Versorgung erfüllt.

² Zur besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für alle Geschlechter.



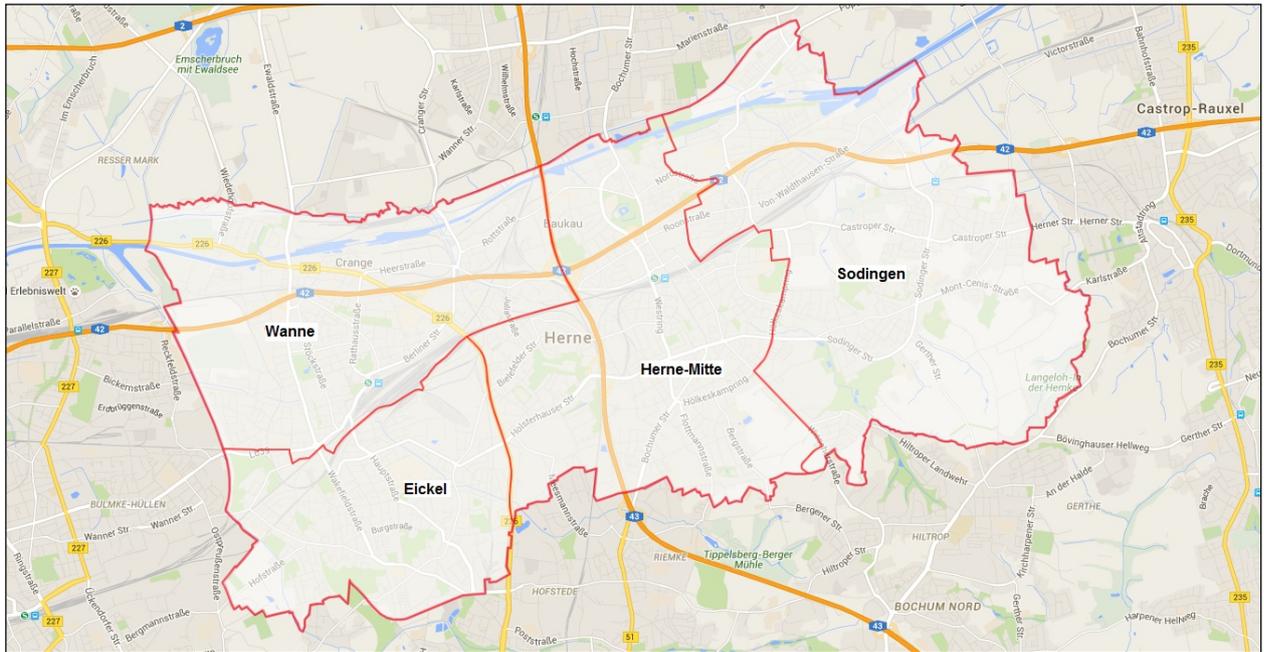


Abbildung 2: Lage der politischen Bezirke in Herne (Quelle: Geoportal Stadt Herne)

Das Stadtgebiet weist mehrere Zentren und Unterzentren auf, der Siedlungsbereich wird durch mehrere Verkehrsachsen gegliedert. In dieser Hinsicht führen insbesondere die Autobahnen A 42 und A 43, der Rhein-Herne-Kanal und verschiedene Bahnstrecken (insbesondere die Bundesbahnstrecke von Gelsenkirchen im Westen in Richtung Castrop-Rauxel im Osten der Stadt) zu erheblichen Zerschneidungen. Über das Stadtgebiet verlaufen darüber hinaus (vgl. Anlage 1) die Bundesstraße B 226 sowie mehrere Landesstraßen (L 639, L 657, L 551 und L 644) und Kreisstraßen.

Große Teile des Stadtgebiets sind bebaut. Herne weist nur wenige große bzw. zusammenhängende Grünflächen auf. Lediglich der Revierpark Gysenberg im Osten der Stadt und die Flächen östlich des Gysenbergparks bilden große zusammenhängende Bereiche. Im Westen des Stadtgebiets bestehen nur einzelne größere Grünflächen (Park Königgrube, Stadtgarten Wanne-Eickel, Berghalde Pluto-Wilhelm). Dennoch wird Herne von den Bürgern als eine „durchgrünte Stadt“ empfunden. Dies ist das Ergebnis der ersten Phase einer Imagekampagne³, die parallel zur Erarbeitung des vorliegenden Masterplans gestartet wurde. Auch die „zentrale Lage“ der Stadt wird in dieser Sammlung der positiven Eigenschaften der Stadt von den Bürgern hervorgehoben.

Mit der Siedlung Teutoburgia am östlichen Stadtrand in Herne-Börnig wird Herne in die Route der Industriekultur eingebunden (vgl. Regionalverband Ruhr, 2016). Auch der Emscher Landschaftspark tangiert das Stadtgebiet im Norden (vgl. Regionalverband Ruhr, 2013).

³ Unterstützerkampagne Herne: www.Herne-kann-was.de. Siehe auch WAZ Herne / Wanne-Eickel v. 28.06.2016



Der Radroutenplaner NRW zeigt, dass Herne eine Radroute des Radverkehrsnetzes NRW im Nord-Süd-Verlauf und eine Radroute in Ost-West-Verlauf aufweist. Diese Radrouten werden aber weitestgehend auf Straßen geführt. Entlang der Emscher im Norden des Stadtgebiets und am westlichen Rand der Stadt sind zudem Themenrouten vorhanden⁴.

⁴ <http://radservice.radroutenplaner.nrw.de/rrp/nrw/cgi>



2. Ausgangslage

2.1 Straßennetz und motorisierter Individualverkehr

Die Stadt Herne verfügt über ein dichtes und gut ausgebautes Straßennetz.

Durch Herne führen die beiden Autobahnen A 42 und A 43. Die A 42 (Kamp-Lintfort / Dortmund) verläuft in einem Abstand von 600 bis 1.200 m südlich parallel zum Rhein-Herne-Kanal, also von West nach Ost (Anschlussstellen Wanne, Crange, Baukau, Horsthausen und Börnig). Sie verbindet die Nachbarstädte Gelsenkirchen und Castrop-Rauxel. Die A 43 (Wuppertal / Münster) stellt eine wichtige und hoch ausgelastete Nord-Süd-Verbindung innerhalb des Ruhrgebiets dar. Sie verläuft im Norden der Stadt Herne entlang der Grenze der Stadtbezirke Wanne und Mitte, im Süden teilt sie den Stadtbezirk Mitte (Anschlussstelle Herne-Eickel). Die beiden Autobahnen kreuzen sich in der Mitte des Stadtgebiets am Autobahnkreuz Herne.

Eine Betrachtung des Straßennetzes in Herne zeigt, dass innerhalb des Stadtgebietes zahlreiche Landes- und Kreisstraßen sowie die Bundesstraße B 226 verlaufen. Im Wesentlichen wird das Hauptstraßennetz durch diese klassifizierten Straßen gebildet. Die Wakefieldstraße, die seinerzeit aufgrund der fehlenden Weiterführung auf dem Bochumer Stadtgebiet nicht als Landesstraße ausgewiesen wurde, ist aber beispielsweise aufgrund ihrer Verkehrsbedeutsamkeit und Ausbaustand als städtische Straße ebenfalls den Hauptverkehrsstraßen zuzurechnen.

Nach dem Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) §§ 43 und 44 sind die kreisfreien Städte Träger der Straßenbaulast für die Kreisstraßen sowie die Gemeinden mit mehr als 80.000 Einwohnern Träger der Straßenbaulast für die Ortsdurchfahrten (vgl. Anlage 1). Insgesamt befinden sich demnach rund 70 km der klassifizierten Straßen sowie das gesamte städtische Straßennetz in der Baulast der Stadt. Bei der Umsetzung von Maßnahmen, die das Straßennetz betreffen, sind die entsprechenden Zuständigkeiten sowie (bei Fördermaßnahmen) mögliche bestehende Bindungsfristen zu beachten.

Vergleicht man die Forderungen aus dem VEP 92/97 (vgl. Kapitel 2.6) mit dem heute vorzufindenden Straßennetz, so zeigt sich, dass die empfohlene funktionale Gliederung der Straßen in weiten Teilen bereits umgesetzt wurde (vgl. Anlage 6). Lediglich die Anordnung verkehrsberuhigter Geschäftsbereiche mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 20 km/h wurde nicht weiter verfolgt. Hingegen wurde Tempo 30 in Wohngebieten nahezu flächendeckend umgesetzt. Im Stadtgebiet sind ausgedehnte Bereiche und viele Streckenabschnitte mit einer Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h oder weniger (u.a. rund fünfzig Tempo-30-Zonen, rund 30 km Strecken mit einer örtlichen Begrenzung auf 30 km/h und zahlreiche verkehrsberuhigte Bereiche) vorhanden (vgl. Anlage 2). Diese Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit trägt auch zur Verbesserung der Verkehrssicherheit sowie zur Lärminderung und Luftreinhaltung bei.

Lediglich auf einer Streckenlänge von 15 km liegt die heutige zulässige Geschwindigkeit oberhalb der im VEP geforderten zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h. Dabei handelt es sich nicht nur um Hauptverkehrsstraßen.

Das Herner Straßennetz weist eine hohe Verkehrssicherheit auf. Seit Jahren liegen die Unfallkennziffern stabil auf einem sehr niedrigen Niveau. Dies gilt für alle Verkehrsteilnehmergruppen, insbesondere auch für den nichtmotorisierten Verkehr.



Im Herner Stadtgebiet gibt es rund 160 Lichtsignalanlagen. Diese tragen zur leistungsfähigen Abwicklung des Verkehrs, aber in erheblichem Umfang auch zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei, u.a. durch die Bereitstellung gesicherter Quermöglichkeiten für die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer. In den letzten beiden Jahrzehnten wurden darüber hinaus mehrere Kreuzungen zu Kreisverkehren umgebaut, die sich unter geeigneten Rahmenbedingungen als eine besonders sichere und leistungsfähige Knotenpunktform erwiesen haben.

Das aktuelle Verkehrsaufkommen im motorisierten Individualverkehr in Herne wurde im Rahmen der Arbeiten zum vorliegenden Masterplan durch umfangreiche Verkehrszählungen an 75 Knotenpunkten erfasst. Dazu fanden am Dienstag, dem 19.05.2015 und am Mittwoch, dem 10.06.2015 in den Stadtbezirken Herne-Mitte und Sodingen sowie am Dienstag, dem 09.06.2015 und Donnerstag, dem 11.06.2015 in den Stadtbezirken Wanne und Eickel jeweils von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr Verkehrszählungen statt (vgl. Anlage 3). An vier hoch belasteten Knotenpunkten wurde der Verkehr zusätzlich während der morgendlichen Hauptverkehrszeit von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr gezählt.

Bei den Zählungen wurden alle auftretenden Fahrzeugströme stromfein nach Fahrtrichtungen getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus. Zum Zeitpunkt der Erhebungen war die Corneliusstraße aufgrund einer langanhaltenden Baumaßnahme gesperrt. Davon abgesehen fanden im Umfeld der betrachteten Knotenpunkte keine weiteren Straßenbaumaßnahmen statt. Es lagen auch keine sonstigen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs im Umfeld vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse einen repräsentativen Eindruck des normalwerktäglichen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum vermitteln.

Darüber hinaus konnte auf weitere Verkehrszählungen sowie auf die Ergebnisse umfangreicher Seitenradarzahlungen der Stadt Herne aus den Jahren 2010 bis 2015 zurückgegriffen werden. Die Ergebnisse dieser zusätzlichen Zählungen wurden hinsichtlich ihrer Plausibilität geprüft und anschließend im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendet.

Die zu beobachtenden Verkehrsbelastungen entsprechen weitgehend den unterschiedlichen Aufgaben und der Bedeutung der Straßen innerhalb des Straßennetzes. Die Hauptlast des Verkehrsaufkommens wird von den Autobahnen und den durch Herne verlaufenden sonstigen klassifizierten Straßen (Bundes-, Landes- und Kreisstraßen) abgewickelt. Besonders hohe Belastungen treten auf dem Westring, auf der Holsterhauser Straße und der Dorstener Straße (B 226) auf.

Gemessen an der Größe und der zentralen Lage der Stadt Herne sind nur wenige systematische (d.h. durch den Ausbaustand der Verkehrsanlagen und die regelmäßig auftretende Verkehrsnachfrage verursachte) Kapazitätsengpässe im Hauptstraßennetz zu beobachten, z.B. entlang der Holsterhauser Straße im Bereich zwischen der Anschlussstelle Herne-Eickel und der Kreuzung mit der Dorstener Straße (B 226) sowie insbesondere an eben diesen Knotenpunkten.

Im Hinblick auf die Energie- und CO₂-Bilanz ist es vorteilhaft, dass keine besonderen Stauerscheinungen im Straßennetz zu verzeichnen sind. Andererseits ist eben dadurch die Aussicht geringer, dass die Verkehrsteilnehmer aufgrund von Reisezeitvorteilen zum Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu motivieren sind.

Die während der Hauptverkehrszeiten regelmäßig überlastete Autobahn A 43 wird in den nächsten Jahren auf sechs Fahrstreifen ausgebaut. Der Abschnitt nördlich des Autobahnkreuzes Herne wird im aktuellen



Bundesverkehrswegeplan (BVWP Entwurf, 2016) als „laufend und fest disponiert“ eingestuft, der Abschnitt südlich des Autobahnkreuzes Herne als vordringlicher Bedarf.

Mittel- bis langfristig kann durch den Ausbau der A 43 eine tendenzielle Verringerung der Verkehrsnachfrage im innerstädtischen Verkehrsnetz erwartet werden, z.B. auf dem parallel zur A 43 verlaufenden Westring, der heute insbesondere bei Stau auf der Autobahn deren Aufgaben teilweise übernimmt. Durch die anstehenden Baumaßnahmen werden aber zunächst weitere Verdrängungseffekte in das untergeordnete Herner Straßennetz ausgelöst, so dass dort häufigere Überlastungen zu erwarten sind.

Im Autobahnnetz ist darüber hinaus weiterhin mit zunehmenden Verkehrsbelastungen zu rechnen. Dies betrifft auch die A 42, deren Ausbau zwischen dem Autobahnkreuz Herne und der Anschlussstelle Gelsenkirchen-Schalke im aktuellen Bundesverkehrswegeplan (BVWP Entwurf, 2016) ebenfalls ein vordringlicher Bedarf zugeordnet ist.

Bereits bestehende Planwerke, die das Straßennetz bzw. den motorisierten Individualverkehr betreffen und für den Masterplan eine besondere Bedeutung haben, sind unter Ziffer 2.6 gesondert aufgeführt.

2.1.1 Lieferverkehr

Der Lieferverkehr verursacht bundesweit einen erheblichen Teil der Verkehrsemissionen. Der Güterverkehrsaufwand - gemessen in Tonnenkilometern - wird in Deutschland nach aktuellen Prognosen des Verkehrsministeriums bis 2030 um über 38% gegenüber 2010 zunehmen (BMVI, 2014c).

Im Rahmen des Projekts „Stadtverträgliche Lkw-Navigation in der Metropole Ruhr“ der Wirtschaftsförderung „metropoleruhr“ werden derzeit den örtlichen Gegebenheiten angepasste Lkw-Vorrangrouten festgelegt, um den Schwerverkehr über gewünschte Strecken zu leiten und damit bestimmte Siedlungsbe- reiche zu entlasten und Unfälle im Straßenraum zu vermeiden⁵. Darüber hinaus können damit die Schadstoffbelastungen durch den Dieselmotorkraftstoff von Lkw gezielter im Stadtgebiet verteilt und auf Routen mit guter Durchlüftung geleitet werden.

Die von den Kommunen in der Metropole Ruhr erstellten Vorrangrouten - einschließlich der für den Lkw-Verkehr relevanten Restriktionen wie z.B. Brückendurchfahrtshöhen, Gewichts-, Geschwindigkeits- und Gefahrgutbeschränkungen - sollen zukünftig in die marktgängigen Navigationssysteme übertragen werden. Die Stadt Herne hat sich aufgrund fehlender Personalressourcen bislang nicht aktiv am Projekt "Stadtverträgliche Lkw-Navigation" beteiligt. Es besteht jedoch ein Wegweisungskonzept (vgl. Ziffer 2.6).

Im Rahmen des Modellprojekts „Nachhaltige Gewerbegebiete“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW) sollen Klima und Umwelt mit Hilfe der drei Säulen der Nachhaltigkeit, d.h. Ökonomie, Ökologie und Soziales, geschützt werden. In Anlehnung an dieses Konzept führt z.B. die direkte Anbindung des noch in der Entwicklung befindlichen Logistikparks Schloss Grimberg an das Autobahnnetz nicht nur zur Verkürzung der An- und Abreise für die dortigen Unternehmen, sondern auch zur Reduzierung der Verkehrsbelastungen und damit der Emissionen für die Anwohner. Alle anderen bedeutenden Herner Gewerbebestandorte sind ebenfalls gut an das überregionale Verkehrsnetz angebunden.

⁵ vgl. www.lkw-navigation.metropoleruhr.de



Weitere Projekte zur umweltfreundlicheren Abwicklung des Lieferverkehrs in Herne sind der Ersatz konventioneller Transporte durch Lastenräder im Pilotprojekt „HERner LastenFahrrad Innovation“ (HELFI) und im Pilotprojekt Lastenfahrräder („Emissionsfreie City Logistik“) durch die Firma UPS (vgl. auch Ziffer 2.3.1).

2.1.2 Alternative Antriebe

Die Anzahl der Elektrofahrzeuge steigt, der Anteil der Personenkraftwagen mit Elektroantrieb an den Neuzulassungen fällt aber bislang kaum ins Gewicht. Im Jahr 2015 lag der Anteil (inkl. Hybrid-Fahrzeugen) deutschlandweit bei 0,7 % von insgesamt 3,2 Mio. Pkw.

Die Bundesregierung hat im Mai 2011 als Ziel formuliert, dass bis zum Jahr 2020 eine Million Elektroautos auf deutschen Straßen unterwegs sind. Der gegenwärtige Bestand (Ende 2015: rund 19.000 Elektroautos) entspricht erst knapp 2 % des aufgestellten Ziels (vgl. Abbildung 3).

Im September 2016 waren in Herne 207 Fahrzeuge mit Elektroantrieb bzw. Hybridelektroantrieb zugelassen.

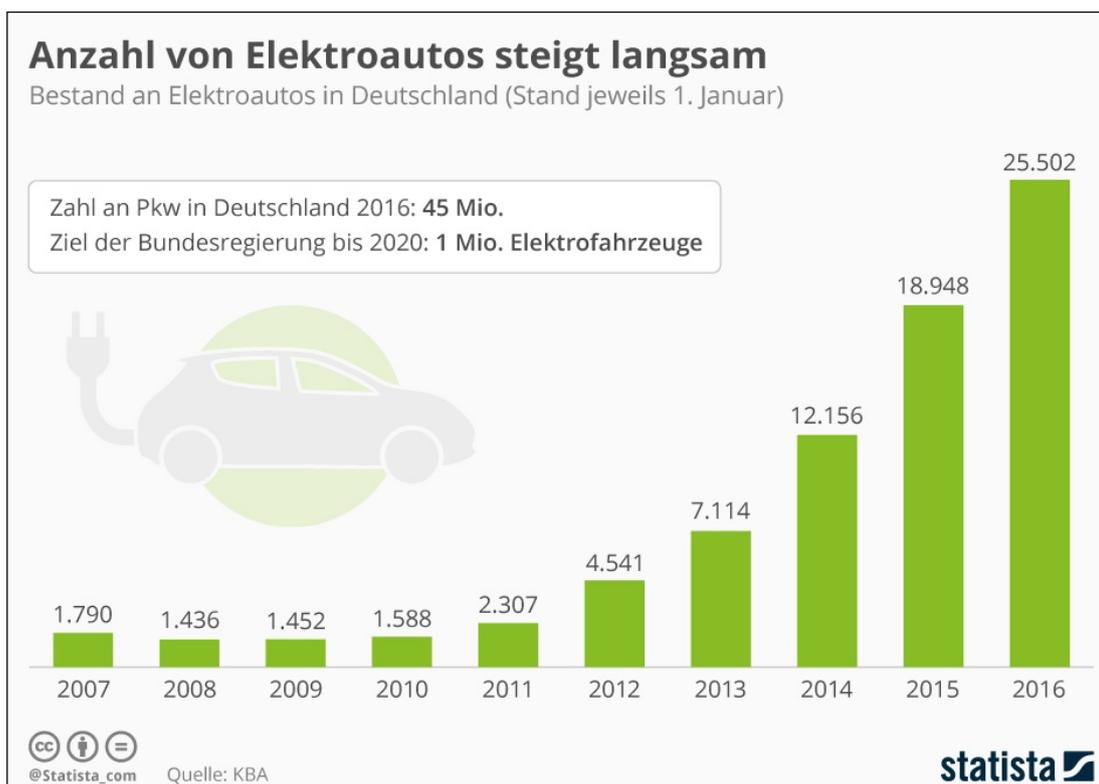


Abbildung 3: Anzahl der Elektroautos in Deutschland in den Jahren 2006 bis 2015 (Quelle: KBA / Statista)

Eine steigende Anzahl der Elektrofahrzeuge bedarf einer entsprechenden Ausweitung der Verkehrsinfrastruktur an Stromtankstellen und Ladesäulen. In Herne existieren derzeit an folgenden Orten Ladestationen:

- Gewerbegebiet Heerstraße, Heerstraße 45 (2 Säulen)



- Möbelhaus Zurbrüggen an der A 43, Holsterhauser Straße 250 (6 Säulen)
- Buschmannshof
- Berliner Platz
- Grenzweg 18

Die Stadtwerke Herne setzen ein Elektroauto als Dienstwagen ein. Privatkunden der Stadtwerke erhalten im Rahmen eines Förderprogramms bei Neuanschaffung eines Elektroautos oder eines E-Rollers bei einem Herner Händler eine finanzielle Förderung.

Eine weitere Alternative zu Automobilen mit konventionellem Antrieb sind Erdgasfahrzeuge. Im Vergleich zu Diesel und Benzin ist Erdgas umweltschonender, da u.a. bis zu 25 % weniger CO₂ ausgestoßen wird. Bei den giftigen Kohlenwasserstoffen sind es 36 % weniger und bei Stickoxiden sogar 95 % weniger.

Die Anzahl der Erdgasfahrzeuge in Deutschland ist aber dennoch gering. In den letzten Jahren stagnierten die Absatzzahlen; im Jahr 2015 wurden bundesweit knapp 100.000 Fahrzeuge erreicht (vgl. Abbildung 4). Derzeit gibt es in Herne nur eine einzige Erdgastankstelle, diese befindet sich an der Dorstener Straße 201. Im September 2016 waren in Herne 171 erdgasbetriebene Voll- und Hybridfahrzeuge zugelassen.

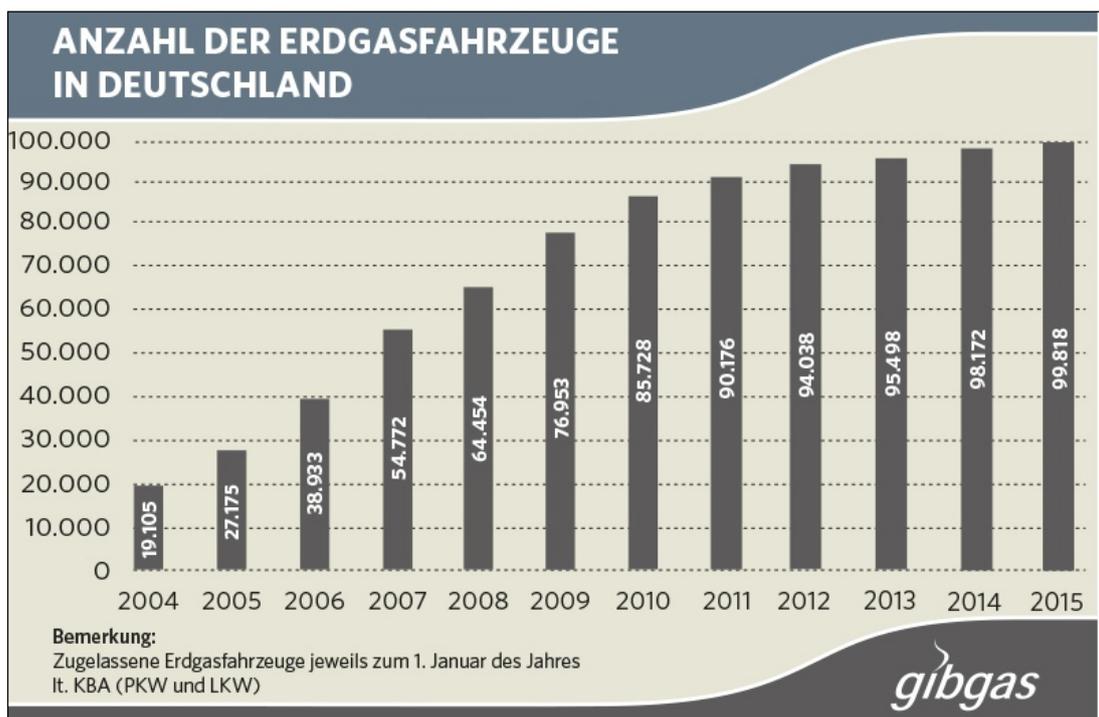


Abbildung 4: Anzahl der Erdgasautos in Deutschland in den Jahren 2004 bis 2015 (Quelle: gibgas)



2.2 Ruhender Verkehr

Im Stadtgebiet sind zahlreiche, zum Teil von privaten Unternehmen bewirtschaftete Parkhäuser und Parkplätze vorhanden. Das Stellplatzangebot in den innerstädtischen Bereichen mit Einzelhandel und Dienstleistungen kann insgesamt als ausreichend eingestuft werden. Gleichwohl können einzelne Bereiche identifiziert werden, in denen unterschiedliche Probleme mit dem ruhenden Verkehr auftreten.

Dies betrifft neben mehreren Wohngebieten in besonderem Maße die Standorte der großen Krankenhäuser und Kliniken und die daran angrenzenden Bereiche, in denen häufig die Wohnnutzung dominiert. Hier ist eine ausgeprägte Konkurrenz zwischen Anwohnern und Besuchern / Angestellten um die kostenfreien Stellplätze zu beobachten, während das Angebot an kostenpflichtigen Stellplätzen in der Regel ausreicht aber nur in geringem Maße angenommen wird.

In Herne-Mitte ist eine Asymmetrie des Parkplatzangebots zu verzeichnen: Während westlich der Bahnhofstraße ein mehr als ausreichendes Angebot besteht, ist östlich der Bahnhofstraße ein spürbarer Parkdruck zu verzeichnen, der aber nicht primär durch die Bewohner, sondern vorwiegend werktags durch die zusätzliche Stellplatznachfrage weiterer Nutzergruppen ausgelöst wird. Der Ausgleich von Angebot und Nachfrage zwischen diesen beiden Bereichen wird u.a. durch die etwa 1 km lange Fußgängerzone beeinträchtigt. Fahrten von der einen zur anderen Seite der Fußgängerzone sind mangels zulässiger Möglichkeiten, die Fußgängerzone mit Kfz zu queren, mit erheblichen Umwegen verbunden.

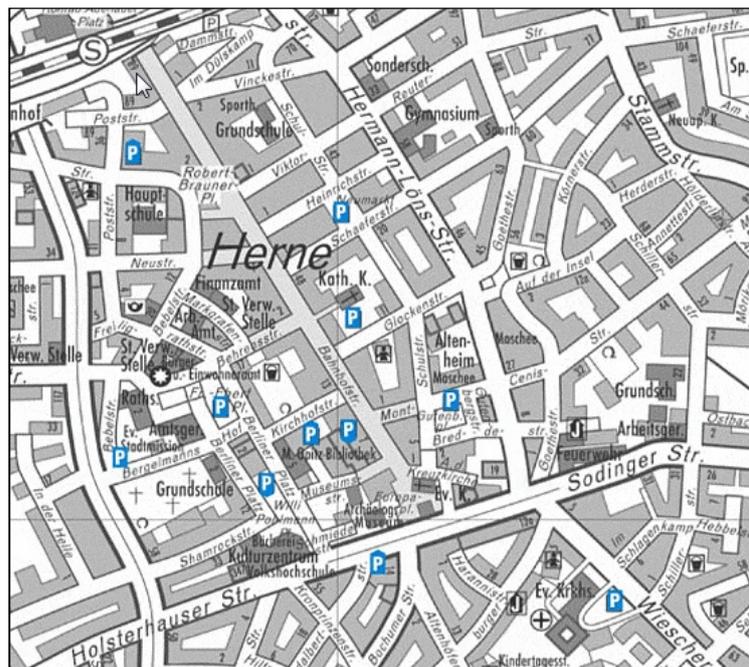


Abbildung 5: Parken in Herne-Mitte (Quelle: Stadt Herne)



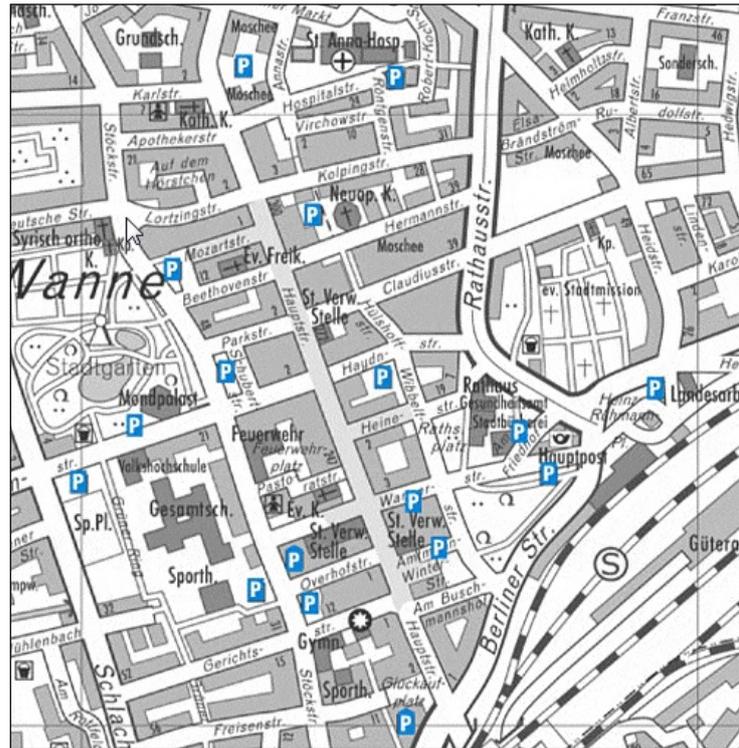


Abbildung 6: Parken in Wanne (Quelle: Stadt Herne)

Die Stadt Herne verfügt bislang nicht über ein gesamtstädtisches Parkraumkonzept. Für einzelne problematische Bereiche wurden (vgl. Ziffer 2.6) bzw. werden örtliche Parkraumkonzepte erarbeitet (z.B. für Herne-Mitte). Es ist aber nicht zu erkennen, dass die Aspekte des Klimaschutzes darin in besonderer Weise berücksichtigt werden. Es steht eher die Frage im Mittelpunkt, wie die vorhandenen Nutzungskonkurrenzen insgesamt verträglich bewältigt werden können.

Die grundsätzlich vorhandenen Möglichkeiten, die Verkehrsteilnehmer durch systematische Beschränkungen des Stellplatzangebotes (d.h. durch den Entfall von Stellplätzen, durch eine Verkürzung der zulässigen Parkdauer oder durch eine Anhebung von Parkgebühren etc.) zum Umstieg auf andere, klimafreundliche Verkehrsmittel zu motivieren, werden bislang nicht genutzt.

Die Stadt Herne hat im Jahr 2007 eine Satzung erlassen, die die Ablösung von Stellplätzen bei Bauvorhaben regelt (Stadt Herne, 02.10.2007). Gestaffelt nach drei Gebietszonen beträgt die Ablösesumme 4.700.- € bis 8.600.- € pro Stellplatz. Die Einnahmen aus der Stellplatzablöse können in Projekte des verkehrlichen Klimaschutzes (z.B. Förderung des Radverkehrs, Öffentlichkeitsarbeit etc.) investiert werden.

Bezüglich der Ablösung von Stellplätzen wird stets eine Einzelfallbewertung vorgenommen. Gerade in den zentralen Innenstadtbereichen wird jedoch eher darauf hingewirkt, möglichst wenige Stellplätze abzulösen, um den bestehenden Parkdruck nicht weiter zu verschärfen.



Derzeit sind in Herne folgende Park&Ride-Stellplätze ausgewiesen [Anzahl]:

- Bahnhof Herne, Dammstraße [122]
- Wanne-Eickel Hauptbahnhof, Heidstraße [160]
- Schloss Strünkede [20]

2.3 Fahrradverkehr

In Anlage 4 sind die im Radverkehrsplan der Stadt Herne aus dem Jahr 2001 definierten Hauptverbindungen dargestellt (Radverkehrsplan, 2001, vgl. auch Ziffer 2.6). Diejenigen Hauptverbindungen, an denen bereits im Jahr 2001 Radverkehrsanlagen vorhanden waren, sind in Hellblau dargestellt. Die im Netz der Radverkehrsanlagen bis heute verbliebenen Lücken (bezogen auf die im Jahr 2001 definierten Hauptverbindungen) sind in Rot dargestellt.

Die zahlreichen dunkelblau gekennzeichneten Straßen wurden entweder in den Jahren seit 2001 mit Radverkehrsanlagen nach dem jeweils aktuellen Stand der Technik ausgestattet (Lückenschluss) oder mit einer Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit versehen, die eigene Anlagen für den Fahrradverkehr entbehrlich gemacht hat (z.B. 30 km/h als Zonenregelung oder als örtliche Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit). Dieselben Möglichkeiten kommen für weitere, zukünftig folgende Straßenabschnitte in Betracht.

Da sich sowohl die Grundsätze der innerstädtischen Verkehrsplanung und die Gesetzes- und Verordnungslage hinsichtlich des Radverkehrs als auch die Anspruchshaltung der Verkehrsteilnehmer in den letzten Jahrzehnten umfassend weiterentwickelt haben, entsprechen längst nicht mehr alle Radverkehrsanlagen im Stadtgebiet den heutigen Anforderungen.

Die Verkehrsplanung der Stadt Herne versteht es als eine ihrer Hauptaufgaben, das Angebot für den Radverkehr kontinuierlich zu verbessern. Eine auch nur mittelfristig flächendeckende Verbesserung bleibt aber unrealistisch. Aufgrund der besonders angespannten Haushaltssituation sind in näherer Zukunft nur punktuelle Verbesserungen zu erwarten.

Die Stadt Herne fördert bereits seit Jahren den Fahrradverkehr. Als Beispiele seien genannt:

- Seit August 2003 gibt es in der Stadtverwaltung die „Koordinierungsstelle Radverkehr“ mit einem Ansprechpartner rund um das Thema Fahrrad. Zusätzlich wurde eine Projektgruppe Radverkehr berufen, bestehend aus den beteiligten Fachbereichen der Stadt Herne und zahlreichen weiteren Institutionen, die für die Planung und Durchführung von Maßnahmen für den Radverkehr zuständig ist. Dazu zählt unter anderem, die Maßnahmen rund um das Thema „Aufhebung der sogenannten Radwegbenutzungspflicht“ zu begleiten.
- Zugunsten des Radverkehrs wurden in den vergangenen Jahren auch verschiedene infrastrukturelle Maßnahmen durchgeführt. Hierzu zählen beispielsweise die Ummarkierung von zuvor vierstreifigen Hauptverkehrsstraßen zugunsten des Radverkehrs (nördlicher Abschnitt des Westrings, Rathausstraße, Sodinger Straße, Bochumer Straße) sowie der aktuelle Umbau der nördlichen Bahnhofstraße.
- Zur Förderung des Freizeitverkehrs mit dem Rad hat die Stadt Herne im Rahmen des Modellprojekts „Herne: Ökologische Stadt der Zukunft“ im Jahr 2002 den Wasser-Erlebnis-Pfad „wasser)kurs“ mit 18 Stationen für Radfahrer und Fußgänger beschildert. Seit dem Jahr 2011



wurden Pläne für fünf Radtouren zu jeweils 18 Baudenkmalern in den einzelnen Stadtbezirken herausgegeben.

- Herne unterstützt die deutschlandweite Mitmachaktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ vom Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC) und der Allgemeinen Ortskrankenkasse (AOK). Hier wird dazu aufgerufen, von Juni bis August jeden Jahres mit dem Rad zur Arbeit zu fahren. Als Gründe werden ein gesünderer Lebensstil, die Verringerung der Schadstoffemissionen und Kraftstoffersparnisse aufgeführt. Als Anreiz werden Pokale und Preise vergeben.
- Beim ADFC-Fahrradklima-Test 2014 hat die Stadt Herne in Nordrhein-Westfalen den dritten Platz belegt (vgl. ADFC, 2014). Besondere Stärken im Radverkehr wurden bei der Erreichbarkeit des Stadtzentrums, zügigem Fahren und öffentlichen Fahrrädern gesehen. Schwächen konzentrieren sich auf fehlende Kontrollen bei Falschparkern auf Radwegen, den Winterdienst auf Radwegen und die Verkehrsführung an Baustellen.
- Die Stadt ist seit dem Jahr 2007 Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. (AGFS) und wurde zuletzt 2014 zertifiziert. Zum 01. September 2016 erfolgte eine Beschilderung in Herne als fußgänger- und fahrradfreundliche Stadt.

Bike & Ride-Stellplätze, die den Übergang zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln ermöglichen, befinden sich an allen Stationen der Stadtbahnlinie U 35 (36 Stellplätze „Schloss Strünkede“, 56 Stellplätze plus 6 Fahrradboxen für 12 Räder „Herne Bahnhof“, 27 Stellplätze „Herne Mitte“, 25 Stellplätze „Archäologie-Museum / Kreuzkirche“, 25 Stellplätze „Hölkeskampring“, 32 Stellplätze „Berninghausstraße“) und am Hauptbahnhof Wanne-Eickel (220 Stellplätze).

An der Radstation Wanne-Eickel Hbf. am Heinz-Rühmann-Platz 1 befinden sich 184 kostenpflichtige, bewachte Stellplätze. Dort werden auch kleinere Wartungs- und Pflegearbeiten ausgeführt. Reparaturen werden in Kooperation mit dem örtlichen Zweiradfachhandel durchgeführt. Darüber hinaus sind im Stadtgebiet 74 wettergeschützte und diebstahlsichere Fahrradboxen sowie weitere Fahrradabstellanlagen verteilt. Dennoch besteht weiterer Bedarf an sicheren und modernen Fahrradabstellanlagen.

Im Herner Stadtgebiet gibt es nach Auskunft des Betreibers „nextbike“ aktuell noch 5 Stationen des kostenpflichtigen und städteübergreifenden Fahrradverleihsystems metropolradruhr mit rund 60 Fahrrädern⁶. Die meisten metropolradruhr Stationen befinden sich in der Nähe von Haltestellen, u.a. auch am Bahnhof Herne und am Hauptbahnhof Wanne-Eickel. Es handelt sich dabei um ein Gemeinschaftsprojekt des VRR, des Regionalverbands Ruhr (RVR) und von zehn Ruhrgebietsstädten.

⁶ <http://www.metropolradruhr.de/de/herne/standorte/>





Abbildung 7: metropolraduhr, Station in Wanne-Eickel

Anders als zum Beispiel in der benachbarten Universitätsstadt Bochum wird das Angebot von metropolraduhr in Herne weniger stark nachgefragt. Die geringe Auslastung der angebotenen Fahrräder beeinträchtigt die Attraktivität des Konzepts für potentielle Werbekunden und hat bereits zu temporären Einschränkungen des Angebots (selbst die Station am Bahnhof in Herne ist während der Wintermonate nicht in Betrieb) sowie zu Schließungen der Stationen „Lago“ und „Akademie Mont-Cenis“ in Sodingen und der Station an der Künstlerzeche „Unser Fritz“ geführt.

Durch die Befragung der Herner Bürger (Helmert, 2015) sind die vorhandenen Quelle- / Ziel-Beziehungen des Radverkehrs in Herne bekannt. In der Erhebung wurden die Wege, die mit dem Fahrrad unternommen wurden, nach dem Start- und Zielpunkt der Wege erfasst. Die Hochrechnung dieser empirisch erfassten Wege auf die Gesamtbevölkerung ergibt die Verteilung des Radverkehrs in und um Herne (vgl. Abbildung 8).



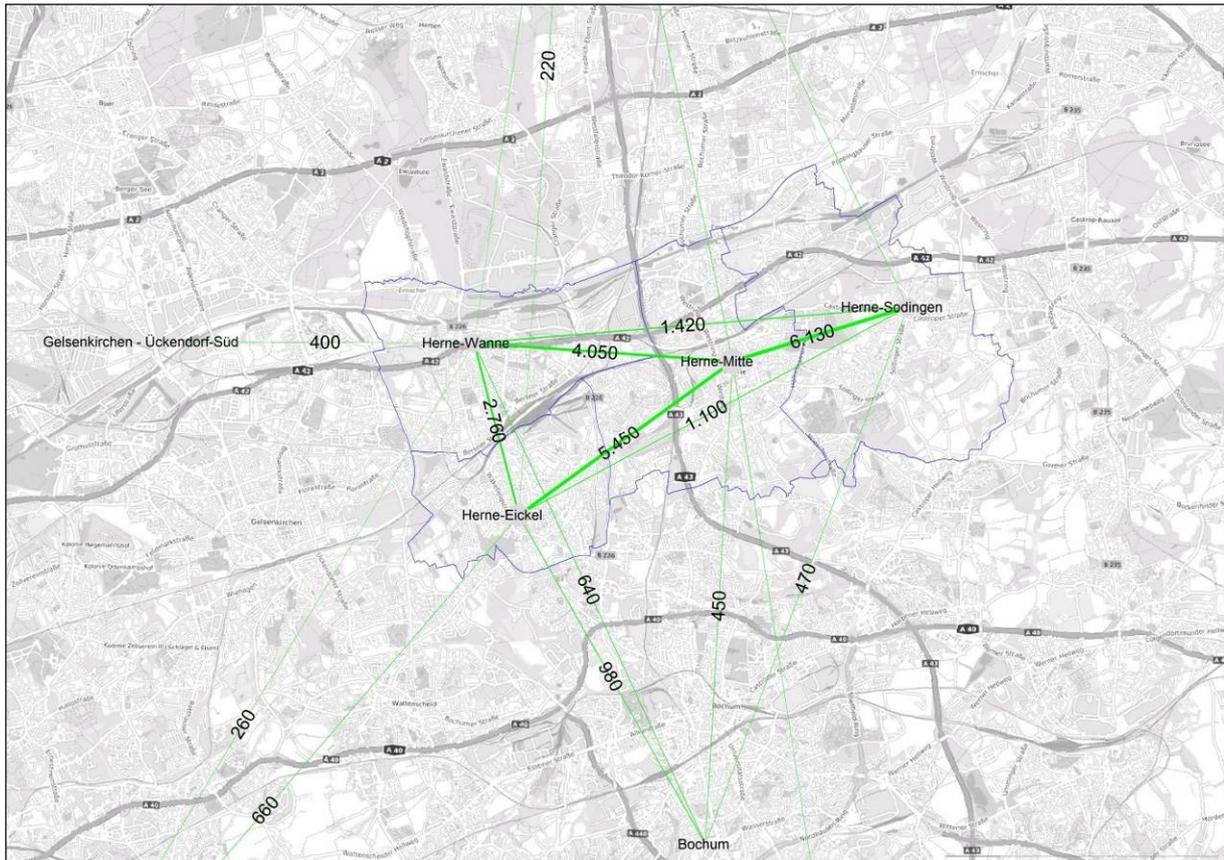


Abbildung 8: Verteilung des Fahrradverkehrsaufkommens in und um Herne (Hochrechnung aus der Mobilitätsbefragung, Darstellung ab 100 Wege / Tag; Quelle: Helmert, 2015)

Innerhalb Hernes ist die Beziehung zwischen Herne-Mitte und den übrigen drei Stadtbezirken am stärksten ausgeprägt. Täglich fahren (jeweils auf verschiedenen Routen)

- über 6.000 Radfahrer zwischen Herne-Mitte und Sodingen,
- fast 5.500 Radfahrer zwischen Herne-Mitte und Eickel,
- über 4.000 Radfahrer zwischen Herne-Mitte und Wanne sowie
- knapp 2.800 Radfahrer zwischen Wanne und Eickel.

Radverflechtungen existieren auch zwischen dem Stadtgebiet Hernes und den Nachbarstädten. Von diesen weisen die Fahrtbeziehungen aus allen Stadtteilen von Herne von und nach Bochum und die Verbindung zwischen Herne-Eickel und Essen beachtliche Größenordnungen auf (vgl. Abbildung 8). Die Stadt Herne ist nicht direkt an den Radschnellweg RS1 angebunden.

Durch das einheitliche Radwege-Beschilderungssystem des Landes NRW ist eine komfortable und städteübergreifende Wegweisung gegeben (vgl. Abbildung 9).





Abbildung 9: Fahrradwegweisung (Quelle: Stadt Herne)

2.3.1 Lieferverkehr

Als ökologische und wirtschaftlich effiziente Mobilitätslösung für Unternehmen wurden ab Mai 2015 im Rahmen eines Feldversuchs in Herne Elektro-Lastenfahrräder im Wirtschaftsverkehr eingesetzt. Dies erfolgte im Rahmen des Projektes „Klimafreundlicher Wirtschaftsverkehr in Kommunen als Beitrag zur Energiewende“ im Teilprojekt des Rahmenprogramms „Energiewende Ruhr“ und wurde gefördert durch die Stiftung Mercator.

Die Stadt Herne wurde als Praxiskommune ausgewählt, da sie als Großstadt mitten in einem Ballungsraum als „Stadt der kurzen Wege“ gute Voraussetzungen für einen Ersatz konventioneller Transporte durch Lastenräder bietet. Unter der Bezeichnung „HErner LastenFahrrad Innovation“ (HELFI) wird damit ein klimafreundlicher Wirtschaftsverkehr als Beitrag zur Energiewende gefördert, denn mit einem Lastenfahrrad lassen sich Pakete umweltfreundlich und leise zustellen.





Abbildung 10: Herner Lastenfahrräder, hier noch ohne Werbeaufdrucke der teilnehmenden Betriebe (Quelle: Lea Heinrich, Universität Friedrichshafen)

Sieben Unternehmen aus Handwerk und Einzelhandel haben den Einsatz von individuellen elektrisch betriebenen Lastenfahrrädern anstelle von Pkw und Kleintransporter im städtischen Liefer- und Geschäftsverkehr auf den letzten Kilometern des Transportweges getestet. Mit dem Projekt sollten ein Grundstein für nachhaltigen, umweltfreundlichen Verkehr gelegt und die Ziele der Energiewende Ruhr auf lokaler Ebene unterstützt werden. Die Stadtwerke Herne haben eine entsprechende Lade-Infrastruktur zur Verfügung gestellt.

Für die beteiligten Unternehmen werden als wesentliche Vorteile die Einsparung der Anschaffungs- und Treibstoffkosten für Pkw und Kleintransporter sowie eine Zeitersparnis in der Innenstadt, insbesondere durch das Entfallen der Parkplatzsuche, und damit eine Verbesserung der lokalen Wettbewerbsfähigkeit erwartet. Für die Stadt Herne und für die Umwelt liegen die Vorteile - bei einer entsprechenden Anzahl an teilnehmenden Unternehmen - in einer Entlastung des innerstädtischen Verkehrs bei gleichzeitiger Schonung des Klimas.

Im Februar 2016 wurde das Projekt von NRW-Verkehrsminister Groschek als Teil der Klima-Expo.NRW ausgezeichnet. Die Testphase endete im Sommer 2016. Ein abschließender Ergebnisbericht steht noch aus.

Zugleich startete im Sommer 2016 das Pilotprojekt „Emissionsfreie City Logistik“. Der Paketzusteller UPS liefert in diesem Zuge künftig in der Herner Innenstadt seine Sendungen mit einem elektrisch unterstützten Lastenfahrrad aus.



Das Konzept entspricht dem Gedanken der „Elektromobilität auf der letzten Meile“. Dabei werden die Pakete im Verteilzentrum zunächst in einen konventionellen Lieferwagen geladen und anschließend zu einem Verteilpunkt im Stadtzentrum gebracht. Von dieser Station können die Sendungen in ein Lastenfahrrad geladen und ausgeliefert werden. Das Pilotprojekt zur umweltfreundlichen City-Logistik ist zunächst auf zwei Jahre begrenzt und soll anschließend evaluiert werden.



Abbildung 11: Eingesetzte Lastenfahrräder der Firma UPS in Herne ⁷

2.3.2 Alternative Antriebe

Die Elektromobilität verzeichnet bei Fahrrädern ein erhebliches Wachstum, alleine im Jahr 2015 wurden über eine halbe Million E-Bikes (Zweirad-Industrie-Verband (ZIV), 2016) verkauft. Damit gibt es etwa 2,5 Millionen E-Bikes in Deutschland. Das entspricht etwa 12,5% des Gesamtfahrradmarktes. Der Begriff E-Bike ist in diesem Fall in der Verwendung durch den ZIV offensichtlich als Überbegriff für elektrisch angetriebene und elektrisch unterstützende Fahrräder zu verstehen (siehe Definition unten). Bei der in Herne durchgeführten Haushaltsbefragung ergab sich dagegen, dass nur etwa 5 % der in den Haushalten verfügbaren Fahrräder einen elektrischen Antrieb aufweisen.

⁷ Bildnachweis: Thomas Schmidt, Stadt Herne in Stadtmagazin <http://inherne.net/fahrrad-statt-laster-modellversuch-mit-ups-startet-in-herne/>



Bei der Klassifizierung der verschiedenen Elektrofahrräder (Oberbegriff) sind zu unterscheiden (vgl. auch Ziffer 6.2):

- Pedelecs (Pedal Electric Cycles) mit max. 250 Watt, die den Fahrer nur bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h unterstützen und dem Fahrrad rechtlich gleichgestellt sind.
- Schnelle Pedelecs (auch Pedelec-S) mit max. 500 Watt, die eine Motorunterstützung bis zu einer Geschwindigkeit von 45 km/h bieten, eine Betriebserlaubnis und ein Versicherungskennzeichen benötigen, eine Fahrerlaubnis des Fahrers voraussetzen und mit einer Helmpflicht verbunden sind. Die Benutzung von Radwegen ist nicht zulässig, auch wenn diese für Mofas freigegeben sind.
- E-Bikes im engeren Sinne (nicht als Oberbegriff), deren Elektroantrieb (bei Bedarf auch unabhängig von den Pedalen) bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h arbeitet. Bei einer Motorleistung von bis zu 500 Watt gilt dieser Typ als Leichtmofa, mit bis zu 4.000 Watt als Kleinkraftrad.

Die Stadt Herne setzt mehrere Pedelecs für innerstädtische Dienstfahrten ein. Diese haben gegenüber einem konventionellen Dienstfahrrad den Vorteil, dass ein geringerer körperlicher Einsatz erforderlich ist.

Neben der Stadt Herne fördern weitere Institutionen den Radverkehr. Die Stadtwerke Herne AG (stwh) beispielsweise engagiert sich schon seit Jahren für Energieeffizienz und Klimaschutz in Herne. Dazu zählt auch eine umweltfreundliche Mobilität. Die Stadtwerke verleihen Pedelecs an der Künstlerzeche „Unser Fritz“. Damit können auch weniger gut trainierte Personen längere Strecken mit dem Fahrrad zurücklegen. Privatkunden der Stadtwerke erhalten im Rahmen eines Förderprogramms bei Neuanschaffung eines Pedelecs bei einem Herner Händler einen Zuschuss von 100 €. Durch das Kennenlernen der Vorteile eines Pedelecs soll der Anreiz geschaffen werden, häufiger auf den Pkw zu verzichten. Damit soll die klimaschonende Elektromobilität in Herne gefördert werden.

Aufgrund der zahlreichen Einsatzmöglichkeiten von Elektrofahrrädern, auch als Alternative zum Zweitwagen, und einer steigenden Akzeptanz in der Bevölkerung ist davon auszugehen, dass der Anteil der Fahrräder mit einem elektronischen Hilfsantrieb auch in den nächsten Jahren weiter steigen wird.

2.4 Fußgängerverkehr

Im Herner Stadtgebiet stehen den Fußgängern nahezu überall dort, wo Fußgängerverkehr auftritt oder zu erwarten ist, eigene Verkehrsanlagen (Plätze, Gehwege, Querungshilfen etc.) zur Verfügung. Herne verfügt über zwei innerstädtische Fußgängerzonen: Der „Boulevard Bahnhofstraße“ in Herne-Mitte hat eine Länge von rund 1 km, die Fußgängerzone Hauptstraße in Wanne eine Länge von über 700 m. Das Fahrradfahren ist in den beiden Fußgängerzonen nur zwischen 19 Uhr und 10 Uhr zugelassen.

Die Abminderung des Geschwindigkeitsniveaus in Straßenzügen mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h oder weniger (vgl. Ziffer 2.1, Anlage 2) trägt zur Verkehrssicherheit der Fußgänger bei. Die Unfallgefahr wird durch eine bessere gegenseitige Wahrnehmung der Verkehrsteilnehmer sowie durch kürzere Anhaltewege verringert. Das subjektive Sicherheitsempfinden steigt, die Barrierewirkung der Straßen wird abgemindert. Durch ein gleichmäßigeres Geschwindigkeitsniveau werden zudem Lärm und Luftschadstoffe reduziert.



Nach einer aktuellen Studie des Verkehrsclub Deutschland (VCD) gehört Herne für Fußgänger zu den sichersten Städten in Deutschland (vgl. VCD, 2014). In keiner anderen Stadt gab es danach auf die Einwohner bezogen weniger verunglückte Fußgänger als in Herne. Da Fußgänger beim Überqueren von Straßen hauptsächlich aufgrund fehlerhafter Abbiegemanöver oder überhöhter Geschwindigkeit der Autofahrer verunglücken, sind die in Herne bereits an vielen Stellen praktizierte Verringerung der zulässigen Geschwindigkeit, die Anlage von Radfahrstreifen, die Verbesserung der Erkennbarkeit von Fußgängern und die Anlage von Querungsstellen die wichtigsten Maßnahmen, um das Zu-Fuß-Gehen attraktiver und sicherer zu machen.

Ebenso ist die Wegweisung für Fußgänger modernisiert worden und bei den aktuellen Baumaßnahmen wurden bzw. werden die Anforderungen an die Barrierefreiheit beachtet und baulich umgesetzt.



Abbildung 12: Herne Freiligrathstraße / Neustraße

Die Stadt Herne ist Teil der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW. Neben den Themen des Radverkehrs widmet sich die bestehende Projektgruppe Radverkehr auch dem Fußgängerverkehr. Es werden Sicherheitsdefizite identifiziert und durch Einzelmaßnahmen beseitigt.

Die Fußgängeranlagen in Herne haben eine unterschiedliche Qualität. Die neu gebauten Anlagen sind sicher und komfortabel. Eine flächendeckende Erneuerung der bestehenden älteren Fußgängeranlagen ist aber aufgrund der erheblichen Investitionskosten nur schrittweise möglich.

Im Zusammenhang mit der Bewertung der vorhandenen - oder ggf. fehlenden – Fußgängeranlagen ist stets auch zu berücksichtigen, dass möglichst in allen Teilen des Stadtgebiets auch die fußläufig erreichbaren Ziele, hier insbesondere Einkaufsmöglichkeiten, Schulen, sonstige Bildungs- und Freizeiteinrichtungen etc.



erhalten bleiben bzw. neu geschaffen werden sollten, um der klimafreundlichen Nahmobilität zu Fuß (aber auch mit dem Fahrrad) wieder zu einem erhöhten Stellenwert zu verhelfen.

Unter Ziffer 2.6 sind bestehende Planwerke, die sich unter anderem auch auf den Fußgängerverkehr beziehen, gesondert vorgestellt.

2.5 Personennahverkehr

Das Angebot im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) in Herne ist gut. Im Rahmen der regelmäßigen Fortschreibungen des Nahverkehrsplans (vgl. Ziffer 2.6) werden Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung identifiziert und nach Möglichkeit umgesetzt. Im Folgenden wird die Analyse getrennt nach ÖPNV und Schienenpersonennahverkehr (SPNV) dargestellt, da die Zuständigkeit für den SPNV nicht bei der Stadt Herne, sondern beim Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) liegt. Der ÖPNV der Stadt Herne ist auf den Schienenverkehr abgestimmt. Die Schnittstellen, d.h. die Bahnhöfe des SPNV mit ihren Nebenanlagen, sind für das Verkehrsgeschehen im Stadtgebiet von großer Relevanz.

2.5.1 ÖPNV

Die von der Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen AG (BOGESTRA) betriebene Stadtbahn-Linie U 35 (CampusLinie) stellt eine hochwertige Verbindung zwischen dem nördlichen Endpunkt Schloss Strünkede in Herne und Bochum-Hustadt (Ruhr-Universität) dar. Montag bis Samstag verkehrt sie im 10-Min.-Takt, an Sonn- und Feiertagen im 15-Min.-Takt. In Herne wird die U 35 komplett unterirdisch geführt. Bis auf die Haltestelle Berninghausstraße sind alle Haltestellen mit Aufzügen ausgestattet.

Eine weitere wichtige Verbindung stellt die Straßenbahnlinie 306 zwischen Wanne-Eickel Hbf und Bochum Hbf dar. Diese verkehrt Montag bis Freitag im 10-Min.-Takt, an Samstagen im 15-Min.-Takt und an Sonn- und Feiertagen im 30-Min.-Takt. Sämtliche Haltestellen dieser Linie sind niederflurgerecht ausgebaut, d.h. der Höhenunterschied und der Spalt zwischen Bahnsteig und Fahrzeugboden sind gering.

Innerstädtisch wird das ÖV-Netz durch die SchnellBuslinie SB 27, 18 Stadtbuslinien (20, 303, 311, 312, 321, 323, 328, 329, 333, 340, 342, 362, 367, 368, 384, 385, 390 und 395) sowie sechs Nachtexpress-Linien NE 5, NE 7 und NE 31 bis NE 34 verdichtet.

Der überwiegende Teil dieser Linien (19 Linien) werden von der Straßenbahn Herne – Castrop-Rauxel GmbH (HCR) betrieben. Diese setzt ausschließlich Niederflurfahrzeuge ein. Die übrigen Linien werden von der Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen AG (BOGESTRA) sowie der Vestischen Straßenbahnen GmbH betrieben. Mit Ausnahme älterer Straßenbahnen sind alle Fahrzeuge barrierefrei zu erreichen.

An zahlreichen Haltestellen besteht eine Anschlussgarantie, die z.T. auf bestimmte Wochentage und / oder Tageszeiten begrenzt ist.

Für alle Haltestellen im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR), dem auch die Stadt Herne angehört, können von internetfähigen Geräten (PC, Smartphone, Tablet etc.) die Abfahrten in Echtzeit abgerufen werden.



Ab einer Verspätung von 20 Minuten kann unter bestimmten Randbedingungen (ausgenommen sind Streik, Unwetter, Naturgewalten, Bombendrohungen) die Mobilitätsgarantie des VRR in Anspruch genommen werden. Falls es keine alternativen Verkehrslinien gibt, kann ein Taxi oder ein Fernverkehrszug genommen werden. Die Kosten werden dann bis zu bestimmten Höchstgrenzen erstattet.

Zusätzlich gilt in Herne auch das Pünktlichkeitsversprechen von vier Verkehrsunternehmen der Kooperation östliches Ruhrgebiet (KÖR), der neben der HCR auch die BOGESTRA, die Vestische Straßenbahnen GmbH und die Dortmunder Verkehrsbetriebe DSW21 angehören. Falls ein Fahrzeug der KÖR die Zielhaltestelle um mehr als 10 Minuten verspätet erreicht, wird der Preis eines VRR-Einzeltickets der Preisstufe A erstattet.

Über eine kostenlose VRR App können jederzeit Fahrplanauskünfte, Störungs- und Betriebshinweise abgerufen sowie Tickets gekauft werden. Neben Ticketautomaten können Fahrkarten auch in insgesamt zehn Vertriebsstellen der HCR erworben werden.

Wichtigstes Kriterium zur Bewertung der Erschließungsqualität des ÖPNV ist die Erreichbarkeit der Haltestellen. Die Erschließungsqualität von Bahn- und Buslinien wird über die Dichte des Haltestellennetzes definiert. Als Einzugsbereich einer Haltestelle wird für Mittelzentren eine Luftlinienentfernung von 300 m bis 500 m für Bus-, Straßenbahn- und U-Bahnhaltestellen sowie von 400 m bis 800 m für Bahnhöfe des SPNV von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen empfohlen (vgl. FGSV, 2010). In den Außenbereichen der Zentren sind auch größere Einzugsbereiche möglich. Davon unabhängig wird von der Stadt Herne im Nahverkehrsplan ein angemessener Haltestelleneinzugsbereich von 250 m für Haltestellen definiert. Dieser entspricht - unter Berücksichtigung eines Umwegfaktors von 1,2 und einer Gehgeschwindigkeit von 70 m/min (= 4,2 km/h) - einer maximalen Fußwegzeit von 4 Minuten von jedem beliebigen Ausgangspunkt zu jeder nächstgelegenen Haltestelle sowie von maximal 14 Minuten von jedem beliebigen Ausgangspunkt zum nächstgelegenen Bahnhof und jeweils umgekehrt.

Anlage 7 zeigt, dass in Herne die Haltestelleneinzugsbereiche ein dichtes Netz bilden. Der barrierefreie Umbau der Haltestellen wird schrittweise realisiert und ist bereits zu mehr als 40 % abgeschlossen. Die kontinuierliche Modernisierung der Fahrzeugantriebe trägt zur Reduzierung der CO₂-Emissionen bei.

Bei Tarifen und modernen Bezahlssystemen gibt es dagegen noch Nachholbedarf. Die Zuständigkeit dafür liegt jedoch nicht bei der Stadt Herne oder dem örtlichen Nahverkehrsunternehmen, sondern beim VRR.

2.5.2 SPNV

Herne verfügt durch den Zusammenschluss der ehemals selbstständigen Städte Herne und Wanne-Eickel über drei Bahnhöfe (vgl. Anlage 5). Aufgrund der größeren Bedeutung für den Fernverkehr wurden der Bahnhof in Wanne-Eickel zum Hauptbahnhof und der Bahnhof im Stadtbezirk Herne-Mitte zum Bahnhof Herne. Diese beiden Bahnhöfe liegen an der Bahnstrecke Duisburg – Dortmund und bieten einen guten Anschluss an den regionalen und überregionalen Verkehr. Der Hauptbahnhof Wanne-Eickel liegt zudem an der Strecke nach Recklinghausen, Haltern und Münster. An der Emschertalbahn Dorsten – Dortmund befindet sich zusätzlich der Haltepunkt „Börnig Bahnhof“.

Am Bahnhof Herne verkehren der RegionalExpress RE3 (Rhein-Emscher-Express), die RegionalBahn RB43 (Emschertalbahn) und die S-Bahn S2. Am Hauptbahnhof Wanne-Eickel verkehren einzelne Intercity-Züge, der RegionalExpress RE2 (Rhein-Haard-Express), die RegionalBahn RE42 (Haard-Bahn) und die



Regionalbahn RB46 (Glückauf-Bahn). Am Bahnhof Börnig verkehrt ausschließlich die Regionalbahn RB43.

Die Bedienungshäufigkeiten der Schienenstrecken sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Bedienungshäufigkeiten der Schienenstrecken im Nahverkehr

Linie	Richtung	Takt		
		Montag bis Freitag	Samstag	Sonn- und Feiertag
RE2	Düsseldorf - Münster	60-Min.-Takt	60-Min.-Takt	60-Min.-Takt
RE3	Düsseldorf - Hamm	60-Min.-Takt	60-Min.-Takt	60-Min.-Takt
RB42	Essen - Münster	60-Min.-Takt	60-Min.-Takt	60-Min.-Takt
RB43	Dorsten - Dortmund	60-Min.-Takt	60-Min.-Takt	120-Min.-Takt
RB46	Gelsenkirchen - Bochum	30-Min.-Takt	60-Min.-Takt	60-Min.-Takt
S2	Duisburg - Dortmund	20-Min.-Takt	30-Min.-Takt	30-Min.-Takt

Bahnen und Fahrräder sind umweltfreundliche Verkehrsmittel, die sich ergänzen. Die Fahrradmitnahme im Fern- und Nahverkehr ist heute bereits möglich (in bestimmten Zügen, ohne Mitnahmegarantie bei hochausgelasteten Fahrten).

2.6 Verkehrsrelevante Planwerke

Da der Masterplan klimafreundliche Mobilität der Stadt Herne Teile der Aufgaben eines klassischen Verkehrsentwicklungsplans übernehmen und zudem eine strategische Grundlage für Entscheidungen auch in anderen Planungsbereichen bilden soll, ist eine Darstellung der inhaltlichen Bezüge zu anderen, bereits existierenden oder noch aufzustellenden bzw. zu aktualisierenden Planwerken zweckmäßig.

Nachfolgend werden daher Konzepte und Planungen dokumentiert, die für den Masterplan klimafreundliche Mobilität wichtige Anknüpfungspunkte darstellen bzw. bei deren zukünftiger Aufstellung oder Neufassung die im Masterplan entwickelten strategischen Vorgaben berücksichtigt werden sollen. Zu Teilen handelt es sich dabei um Planwerke, bei deren Aufstellung die Ziele des Klimaschutzes bereits beachtet wurden.

Lärmaktionsplanung, 2016

Entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie wird parallel zum Masterplan klimafreundliche Mobilität eine Lärmaktionsplanung aufgestellt. Diese Planung zielt wie auch der Masterplan auf Verkehrsverlagerung bzw. -minderung ab, es können jedoch Situationen auftreten, bei denen die Ziele der Lärmaktionsplanung mit denen des Klimaschutzes konkurrieren. Um eine langfristige Planungssicherheit zu schaffen, besteht die Notwendigkeit einer einheitlichen strategischen Ausrichtung und Bündelung.



Programm zur Entwicklung von Wohnbauflächen (WEP)⁸, 2016

Das Programm zur Entwicklung von Wohnbauflächen ist ein 2016 aufgestelltes Konzept, welches maßvolle Entwicklungsmöglichkeiten von Wohnbaufläche aufzeigt. Dabei soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Die geplante Siedlungsentwicklung hat u.a. Einfluss auf das Mobilitätsverhalten der Bewohner. Daher sollten die Empfehlungen des Masterplans auch hier Berücksichtigung finden.

Fortschreibung des Nahverkehrsplans für die Stadt Herne, 2015

Die Fortschreibung des Nahverkehrsplans der Stadt Herne erfolgte zuletzt 2015. Dabei wurden Anforderungen an die Qualität der Bedienung des Nahverkehrs hinsichtlich Fahrzeit und Umsteigehäufigkeit oder auch der Erschließungsqualität bezüglich der fußläufigen Erreichbarkeit aufgestellt und überprüft. Die damit verbundenen Verbesserungen des öffentlichen Verkehrs steigern die Attraktivität, sie können damit zu einer Veränderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbunds beitragen.

Integriertes kleinräumiges Monitoring für die Stadt Herne, 2015

Das Monitoring „dient der regelmäßigen systematischen Beobachtung, Analyse und Kommunikation von sozialräumlichen Entwicklungen in den städtischen Teilräumen“⁹. Es behandelt auch die Themenfelder Infrastruktur und Umweltbelastung.

Parkraum Stadt Herne, 2015

Die Stadt Herne hat vorhandene Parkraumbewirtschaftungskonzepte kartiert und Gebiete mit Parkraum-mangel analysiert. Diese Auswertung kann Ansatzpunkt für detaillierte Maßnahmen zur Optimierung des ruhenden Verkehrs sein. Zurzeit wird ein Parkraumkonzept für Herne Mitte erarbeitet.

Es ist aber darauf hinzuweisen, dass Parkraumkonzepte traditionell eher den Ansatz verfolgen, das vorhandene Stellplatzangebot optimal zu nutzen bzw. eine ausgewogene Nutzung durch verschiedene Gruppen sicherzustellen. Im Hinblick auf das Bestreben des Masterplans klimafreundliche Mobilität, den Anteil der mit Kraftfahrzeugen zurückgelegten Wege zu reduzieren, sind Zielkonflikte daher nicht auszuschließen.

Integriertes Klimaschutzkonzept Herne, 2013

Die Stadt Herne hat im Oktober 2013 das Integrierte Klimaschutzkonzept (IKK Herne, 2013) vorgestellt, das den Zielsetzungen der Landesregierung folgt und das Emissionsminderungspotential auf kommunaler Ebene benennt. Die darin aufgestellte Energie- und CO₂-Bilanz zeigt, dass der Verkehrssektor zu den maßgeblichen CO₂-Emittenten und Energieverbrauchern in der Stadt Herne zählt. Neben der CO₂-Einsparung durch Senkung des Endenergieverbrauchs von Wirtschaft, Haushalten und öffentlicher Verwaltung

⁸ http://www.herne.de/kommunen/herne/ttw.nsf/id/DE_WEP

⁹ Integriertes, kleinräumiges Monitoring für die Stadt Herne, 2015, S. 7



muss auch der Verkehrssektor durch entsprechende Maßnahmen (z.B. die im IKK Herne als MOB aufgeführte Maßnahmen des Handlungsfeldes „Mobilität“) zur Reduzierung der CO₂-Emission beitragen, um die o.g. Ziele zu erreichen.

Regionales Einzelhandelskonzept, 2013

Ähnlich dem Masterplan Einzelhandel greift auch die Fortschreibung des regionalen Einzelhandelskonzepts für das östliche Ruhrgebiet und angrenzende Bereiche aus dem Jahr 2013 die Nahversorgung auf. Dabei lautet ein Ziel des Konzeptes „Stärkung einer flächendeckenden, wohnortnahen Grundversorgung (Sortimente der kurzfristigen Bedarfsdeckung)“¹⁰. Ein solcher Ansatz fördert die Ziele des Masterplans klimafreundliche Mobilität.

Schulentwicklungsplan 2012-2018, 2013

Die Stadt Herne ist rechtlich verpflichtet, einen Schulentwicklungsplan aufzustellen. Der aktuelle Plan umfasst neben organisatorischen Aspekten z.B. auch die Planung von Schulstandorten. Insofern besteht ein starker Zusammenhang mit den Aspekten der Mobilität. Aufgrund wirtschaftlicher und organisatorischer Zwänge besteht in der Schulentwicklung eine Tendenz zur Zusammenlegung und zur Schließung von Schulstandorten. Damit ist ein Zielkonflikt verbunden, da sich die Schulwegentfernungen dadurch systematisch erhöhen. Infolgedessen steigt die Attraktivität des Kraftfahrzeugs zur Abwicklung der Schulwege, die Möglichkeiten, zu Fuß zu gehen oder mit dem Fahrrad zu fahren, werden dagegen reduziert. Darüber hinaus beginnt klimafreundliche Mobilität bereits mit dem Schulweg, d.h.: Eine klimafreundliche Abwicklung von Schulwegen stellt eine gute Grundlage für ein klimafreundliches Verhalten im späteren Leben dar.

Masterplan Einzelhandel, 2012

2012 wurde der Masterplan Einzelhandel der Stadt Herne aufgestellt, der die Situation des Einzelhandels in Herne analysiert und Empfehlungen für die gesamtstädtische Struktur des Einzelhandels in Zukunft angibt. Eine „Verbesserung der fußläufigen Nahversorgungsstrukturen“¹¹, wie sie im Masterplan Einzelhandel gefordert wird, ist ein übergeordnetes, gesamtstädtisches Entwicklungsziel, das die klimafreundliche Mobilität unterstützt.

Bestandserfassung und konzeptionelle Überarbeitung der Wegweisung im Stadtgebiet Herne, 2009

Da aufgrund von Veränderungen im Verkehrsstraßennetz der Stadt und eines fehlenden Gesamtkonzeptes zur Wegweisung Kontinuitätsbrüche in der Zielführung in Herne aufgetreten waren, wurde im Jahr 2009 ein Konzept erarbeitet, durch das eine strikte und direkte Führung des Verkehrs im Straßennetz der Stadt Herne erreicht werden sollte. Das Wegweisungskonzept trägt dazu bei, das in den letzten Jahren gestiegene Verkehrsaufkommen auf Hauptverkehrsstraßen kontinuierlich zu leiten, um unnötige bzw. schädliche

¹⁰ Fortschreibung Regionales Einzelhandelskonzept für das östliche Ruhrgebiet und angrenzende Bereiche, 2013, S. 32

¹¹ Masterplan Einzelhandel, 2012, S.3



Auswirkungen des Autoverkehrs, volkswirtschaftliche Verluste durch Suchfahrten, nicht optimale Streckenwahl oder Behinderungen des Verkehrsflusses zu vermeiden. Insofern besteht eine hohe Übereinstimmung mit den Zielen des Masterplans klimafreundliche Mobilität.

Herne 2015+ Leitlinien zur Stadtentwicklung, 2009

In den 2009 aufgestellten Leitlinien zur Stadtentwicklung wurde „der ökologische und wirtschaftliche Umbau der öffentlichen Infrastruktur als notwendige Voraussetzung für eine nachhaltige, gleichzeitig funktionsgerechte und auf Dauer finanzierbare räumliche Entwicklung“¹² definiert. Die Leitlinien geben im Bereich Tiefbau und Verkehr die Ziele „Stärkung des Umweltverbundes“, „Verbesserung der Umweltbedingungen“ und „Optimierung der Verkehrsinfrastruktur“ vor. Damit besteht eine weitreichende Übereinstimmung mit den Zielen des Masterplans klimafreundliche Mobilität.

Radverkehrsplan, 2001

Der im Jahr 2001 aufgestellte Radverkehrsplan der Stadt Herne umfasst eine Analyse des bestehenden Netzes der Radverkehrsanlagen sowie eine Darstellung der seinerzeit bestehenden Netzlücken. Der Radverkehrsplan empfiehlt, diese durch geeignete Maßnahmen zu schließen. Ein Ziel des vorliegenden Konzeptes ist ebenfalls die Verdichtung des Netzes geeigneter Radverkehrsanlagen. Die damit verbundene Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs kann positive Auswirkungen auf die Verkehrsmittelwahl haben. Insofern besteht eine vollständige Übereinstimmung mit den Zielen des vorliegenden Masterplans klimafreundliche Mobilität.

Verkehrsentwicklungsplan, 1992

Im Jahr 1992 wurden im Zuge der Aufstellung des Verkehrsentwicklungsplans (VEP) der Stadt Herne umfangreiche Erhebungen und Analysen der Verkehrssituation durchgeführt. Dieser "Entwicklungsplan" berücksichtigte seinerzeit bereits weitgehend die über die Themen der klassischen Verkehrswegeplanung (wie z.B. in der Generalverkehrsplanung) hinausgehenden Forderungen im Hinblick auf eine Verbesserung der Stadtqualität und ökologische Aspekte. Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben formulierte der VEP 92 Zielvorgaben und Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Verkehrsnetzes für alle Verkehrsmittel. Der Prognosehorizont war das Jahr 2005. Da die Zielrichtung des VEP bereits weitestgehend mit dem vorliegende Masterplan klimafreundliche Mobilität übereinstimmt, kann der Masterplan als eine Fortschreibung des VEP verstanden werden.

Ergänzend zu den Analysen und Prognosen aus dem Jahr 1992 wurden 1997 Handlungsempfehlungen zu dem VEP formuliert. Der Schwerpunkt der vorgeschlagenen Maßnahmen lag in der Stärkung des Umweltverbundes gegenüber dem MIV. In diesem Sinne wurde ein Hauptverkehrsstraßennetz (Vorbehaltsnetz) definiert, in dessen Strecken eine zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h erhalten bleiben sollte. Auf allen anderen Strecken sollte eine zulässige Geschwindigkeit von Tempo 30 (Strecken und Zonen) oder weniger (Tempo 20, Verkehrsberuhigter Bereich) gelten. Damit sollten eine Bündelung des Verkehrs sowie eine

¹² Herne 2015+ Leitlinien zur Stadtentwicklung, 2009, S. 67f



Verbesserung der Umfeldsituation und der Verkehrssicherheit für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer an den übrigen Straßen erreicht werden. Die empfohlene Neuordnung des Straßennetzes auf Grundlage des VEP umfasste eine klare Gliederung der Geschwindigkeiten und des Vorrangs in Abhängigkeit von der Funktion für alle Herner Straßen.

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, 2011

Die Luftqualität in den Ruhrgebietsstädten wird im Wesentlichen durch Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO₂) erheblich belastet. Die Städte und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) führen seit vielen Jahren Messungen und Kartierungen durch, um Aufschlüsse über die Luftbelastungssituation zu erhalten. Diese Erkenntnisse werden für Maßnahmen zur Luftreinhaltung, die auf die unterschiedlichen Quellen der Luftbelastung zugeschnitten sind und für die Stadtentwicklung genutzt. In zahlreichen Städten des Ruhrgebiets wurden daher in der Vergangenheit bereits Aktions- und Luftreinhaltepläne zur Verringerung der Feinstaub- und/ oder Stickstoffdioxidbelastung aufgestellt. Da an vielen Stellen des Ruhrgebietes aber nach wie vor Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für PM10 und insbesondere NO₂ vorliegen, ist eine Fortschreibung des Luftreinhalteplan Ruhrgebiet erforderlich. Mit der „Luftqualitätsrichtlinie“ aus dem Jahr 2008 hat die Europäische Union (EU) die für ihre Mitgliedsstaaten verbindlichen Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zusammengefasst und ergänzt.

(vgl. https://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/bekanntmachungen/2011/10/004/lrp_ruhrgebiet_2011_tp_ost.pdf)



3. Der Weg zum Masterplan klimafreundliche Mobilität

3.1 Der Planungsprozess zum Masterplan Herne

Das definierte Ziel, mit dem Masterplan klimafreundliche Mobilität ein Instrument zur Koordinierung aller verkehrsrelevanten Planungen in der Stadt Herne zu schaffen und damit einen strategischen Leitfaden und eine Entscheidungshilfe für die Verwaltung und die Politik für die Umsetzung von Maßnahmen im Verkehrsbereich in den nächsten 15 bis 20 Jahren bereit zu stellen, hat hohe Anforderungen an den Planungsprozess zur Folge.

Sowohl eine intensive Einbindung der Verwaltung und der Politik als auch eine umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit waren daher ein erklärtes Ziel der Stadt Herne. Sie zählen darüber hinaus aber auch zu den Bedingungen für die öffentliche Förderung des Masterplans.

Dem Vorhaben, einen offenen und transparenten Planungsprozess zu gestalten, wurde durch folgende Bausteine des Arbeitsprogramms Rechnung getragen:

- regelmäßige Sitzungen (etwa ein Mal pro Monat) einer mit Angehörigen verschiedener städtischer Fachbereiche besetzten Projektgruppe
- mehrere Sitzungen eines Lenkungskreises aus Angehörigen der im Stadtrat vertretenen Fraktionen, geleitet durch den Baudezernenten
- mehrfache Vorstellung des Arbeitsprogramms und methodischer / organisatorischer Entscheidungen sowie von Zwischen- und Endergebnissen im städtischen Ausschuss für Planung und Stadtentwicklung
- Ausstellung von Zwischenergebnissen des Masterplans am 31. Herner Umwelttag
- Durchführung eines Schülerwettbewerbs in den ersten Sekundarstufen der weiterführenden Schulen in Herne
- Durchführung eines Expertenworkshops zum betrieblichen Mobilitätsmanagement
- Ergänzung der zum Aufbau des Verkehrsmodells und zur Bestimmung des Modal Split (Verkehrsmittelwahl) durchgeführten Haushaltsbefragung durch zusätzliche, zum Teil offen formulierte Fragen
- Darstellung des Gesamtprojekts und des jeweiligen Bearbeitungsfortschritts sowie der bevorstehenden Termine auf einer Homepage zum Masterplan klimafreundliche Mobilität
- Einrichtung einer „Wunschbox“, einem Internet-Portal zur komfortablen Eingabe von Hinweisen und Verbesserungsvorschlägen (einschließlich deren Koordinaten) auf der Homepage des Masterplans
- Durchführung von vier abendlichen Workshops in den vier Herner Stadtbezirken in der Bearbeitungsphase der Bestandserfassung / Analyse
- Durchführung von vier weiteren abendlichen Workshops in den vier Herner Stadtbezirken in der Bearbeitungsphase der Entwicklung von Maßnahmen



- Pressearbeit (Pressekonferenz zu Beginn der Untersuchungen bzw. der Haushaltsbefragung, Pressemitteilungen zur Bekanntmachung der Wunschbox sowie zur Ankündigung der selbst initiierten öffentlichen Veranstaltungen und der Workshops)

In den Sitzungen der Projektgruppe wurden die wesentlichen inhaltlichen Ergebnisse (Bestandsanalyse, Haushaltsbefragung, Verkehrsmodell, Energie- und CO₂-Bilanz etc.) vorgestellt und diskutiert sowie jeweils auf dieser Basis alle inhaltlichen und organisatorischen Entscheidungen zum weiteren Verlauf des Projektes getroffen oder (in besonderen Fällen) zur Entscheidung durch den Lenkungskreis vorbereitet. Dies betrifft insbesondere die Definition des Prognose-Null-Falls und der Planungsszenarien.

Im projektbegleitenden, politisch besetzten Lenkungskreis wurde die strategische Ausrichtung des Projektes und des Planungsprozesses definiert, u.a. durch die ausführliche Erörterung und Bestätigung der von der Projektgruppe vorgeschlagenen Planungsszenarien. Mit dem Lenkungskreis wurden auch die geplanten Aktivitäten zur Beteiligung der Öffentlichkeit abgestimmt.

Ablauf und Ergebnisse der Haushaltsbefragung (Mobilitätsbefragung), der internetgestützten Aktivitäten (Homepage, Wunschbox) und der öffentlichen Veranstaltungen (insbesondere der insgesamt acht Workshops) werden nachfolgend dargestellt.

3.2 Methodik und Vorgehensweise

3.2.1 Mobilitätsbefragung

Die Daten zur Mobilität in Herne wurden durch eine Haushaltsbefragung zum werktäglichen Verkehrsverhalten im Zeitraum von Mai 2015 bis Juni 2015 ermittelt (vgl. Helmert, 2015).

Die Befragung basierte auf einer freiwilligen Teilnahme der Bevölkerung. Dabei wurden an 5.250 nach einem Zufallsprinzip ausgewählte Haushalte in der Stadt Herne Fragebögen verschickt (vgl. Anlage 8). Die Teilnahme erfolgte in Papierform (Ausfüllen des Fragebogens), im Internet (Teilnahme an einer Online-Befragung) oder telefonisch (nach Angabe der Rufnummer und dem gewünschtem Zeitpunkt der Befragung).

Befragt wurde jeweils der gesamte Haushalt mit allen Haushaltsmitgliedern. Es wurde darauf hingewiesen, dass Haushaltsmitglieder, die an dem Stichtag keine Wege unternommen haben (nicht mobile Personen), dies ebenfalls angeben sollen. Alle Daten wurden anonym behandelt.



Der Rücklauf belief sich auf 1.605 auswertbare Fragebögen aus 774 Haushalten, was einer Rücklaufquote von rund 1,0 % der Herner Einwohner entspricht. In Anbetracht der Diskussion zur Datenschutzproblematik und einer zunehmenden Befragungsmüdigkeit in der Bevölkerung ist dies ein zufriedenstellender Wert, der den Vorgaben der einschlägigen Richtlinien voll entspricht (P3, 2009).

Durch die Haushaltsbefragung wurden im Wesentlichen zwei Ziele verfolgt:

- Analyse des grundlegenden Verkehrsverhaltens der Bevölkerung in der Stadt Herne
Diese Analyse erlaubt Aussagen über alle wesentlichen Aspekte des Verkehrsverhaltens der Bevölkerung (u.a. Wegehäufigkeit, Reisezweck, Wegedauer, Verkehrsmittelwahl). Im Vergleich mit Analyseergebnissen anderer Städte der Region lassen sich Rückschlüsse auf Stärken aber auch auf Schwächen und somit auf Handlungsfelder bei der Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur ziehen.
- Ermittlung der Eingangsdaten für die zukünftige Gestaltung des Verkehrs
Ein Maßnahmenkonzept für eine klimafreundliche Mobilität setzt die genaue Kenntnis des tatsächlichen Verkehrsverhaltens voraus. Hierzu sind Haushaltsbefragungen notwendig. Die so erhobenen Daten bilden die Grundlage für die Modellierung und die Prognose des Verkehrsverhaltens der Bevölkerung in der Stadt Herne.

Ergebnisse der Befragung sind in der Mobilitätsanalyse unter Ziffer 4 dargestellt. Eine ausführliche Dokumentation der Haushaltsbefragung liegt als eigener Bericht (Helmert, 2015) vor.

Zusätzlich stellt die Haushaltsbefragung einen ersten Schritt zur Beteiligung der Bevölkerung am Planungsprozess dar. Einerseits wurde die Meinung hinsichtlich einer Öffnung der Fußgängerzonen für den Radverkehr abgefragt, andererseits bestand bereits beim Ausfüllen des Fragebogens die Möglichkeit, eigene Kommentare und Vorschläge zur zukünftigen Gestaltung der Mobilität in Herne zu formulieren.

3.2.2 Verkehrsmodell

Das Verkehrsmodell der Stadt Herne wurde im Rahmen der Erarbeitung des Masterplans neu aufgebaut (vgl. Helmert, 2016a). Dadurch konnten die Anforderungen an das Modell im Hinblick auf die gewünschte Energie- und CO₂-Bilanzierung und die Berechnung von Einsparpotentialen berücksichtigt werden. Die aus der Haushaltsbefragung gewonnenen, detaillierten Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten der Herner Bevölkerung wurden in die Nachfragematrix eingearbeitet und die Strukturdaten sowie die Eigenschaften des Verkehrsnetzes in das Modell eingespeist.

Das Verkehrsmodell für die Stadt Herne ermittelt nach dem 4-Stufen-Algorithmus der Verkehrsplanung (Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung, Verkehrsaufteilung, Verkehrsumlegung) die Verkehrsbelastungen im öffentlichen Verkehr und im motorisierten Individualverkehr. Dazu wurde das Stadtgebiet von Herne feingliedrig in Zellen unterteilt. Das Umland wurde mit einer gröberen Zelleinteilung modelliert.

Das Netzmodell des Individualverkehrs ist als Knoten-Kanten-Modell aufgebaut. Es enthält alle relevanten Informationen in Form von Kodierungen der Strecken und Knotenpunkte. In der Modellrechnung wird jedem Streckenabschnitt ein Streckentyp zugeordnet, der das Verhältnis von Kfz-Belastung der Strecke und zugehöriger Geschwindigkeit annähernd wiedergibt.

Der Streckenwiderstand entspricht im Modell der Fahrzeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Knotenpunkten. Er lässt sich direkt aus der mittleren Geschwindigkeit ableiten. Die mittlere Geschwindigkeit hängt



von der Belastung zum betrachteten Zeitabschnitt ab. Aus vorliegenden Untersuchungen zum Kapazitäts- / Geschwindigkeitsverhältnis von Strecken wurden Restraint-Funktionen (Widerstandsfunktionen) ermittelt, in welche die verschiedenen Einflussfaktoren wie zulässige Geschwindigkeit, Straßenbreite bzw. Anzahl der Fahrstreifen je Richtung, Steigung, Oberfläche etc. eingehen.

In innerstädtischen Netzen kommt den Knotenpunkten bei der Modellierung der Widerstände eine besondere Bedeutung zu. Die Routenwahl wird nicht vorrangig über die Länge (kürzester Weg), sondern über die Zeit bestimmt. Die Wartezeiten an Knotenpunkten gewinnen bei dicht besiedelten Gebieten und aufeinanderfolgenden Knotenpunkten gegenüber den Streckenwiderständen an Bedeutung und bestimmen in hohem Maß den Widerstand (Fahrzeit) zwischen Quelle und Ziel. Zur Modellierung der Einflüsse der Knotenpunkte wurden Abbiegeverbote, Vorfahrtsregelungen und die Signalisierung als Widerstandsparameter aufgenommen.

Die Verknüpfung der Verkehrsnachfrage mit dem Netz erfolgt über eine feinträumliche Einspeisung der Zellen in das Straßennetz. Je Zelle wurden durchschnittlich drei Strecken als Einspeisungsstrecken gewählt, so dass rund 500 Einspeisungen im Netzmodell vorliegen.

Das Netzmodell des öffentlichen Verkehrs enthält als wesentliche Eingangsdaten für die Modal Split-Rechnung die Reisezeiten (Fahrzeiten plus Zu- und Abgangszeiten), die Umsteige- sowie die Fahrtenhäufigkeit.

Dem Fußverkehr steht im Modell kein eigenes Netz zur Verfügung. Die Widerstände für den Modal Split wurden durch die Entfernung auf der Basis einer mittleren Geschwindigkeit (0,88 m/s) sowie eines Umwegfaktors (1,15) ermittelt. Analog wurde die Widerstandsmatrix im Radverkehr erzeugt.

Die Strukturdaten der Zellen des Untersuchungsgebietes dienen als Eingangswerte für die Berechnung des quell- und zieleseitigen Verkehrsaufkommens dieser Zellen. In die Erzeugungsrechnung sind auch die aus der Mobilitätsbefragung gewonnenen Daten über die Reisezweckverteilung und die Wegehäufigkeit je Reisezweck eingeflossen. Als Reisezwecke wurden definiert: Arbeit, Ausbildung, Einkauf, Dienstleistung, Freizeit, Dienstlich, Bringen / Holen.

Mit Hilfe der Gravitationsrechnung ergibt sich die Verteilung der Fahrten (F_{ij} -Matrix) über die Entfernungen. Die Gravitationsrechnung erfolgt unter Berücksichtigung der Widerstandsfunktion. Diese Widerstandsfunktion wurde für jeden Reisezweck entsprechend der Bedeutung der einzelnen Verkehrsmittel (reisezweckspezifische Modal Split-Anteile) berechnet. Es handelt sich um einen iterativen Prozess, in den neben den Widerstandsmatrizen auch die Ergebnisse der Modal Split-Rechnung einfließen. Die Auswertung des Modal Split erfolgte differenziert nach den Verkehrsmitteln Fuß, Rad, ÖV und IV.

Die Ergebnisse aus der Modellrechnung und die aus der Haushaltsbefragung gewonnenen Daten wurden gegenüber gestellt und damit die Nachfragematrizen kalibriert bis eine gute Übereinstimmung erreicht war.

Aus der Nachfrageberechnung lag die Matrix des Kfz-Verkehrs für jeden Reisezweck und als Summenmatrix vor. In der anschließenden Umlegung auf das Verkehrsnetz wurden die Nachfragematrizen mit dem Verkehrsnetzmodell zusammengeführt. Die Umlegung erfolgte nach dem Capacity-Restraint-Verfahren (s.o.) mit sukzessiver Umlegung.

Mit dem Verkehrsmodell werden die Tageswerte der Verkehrsbelastungen (DTV) abgebildet. Diese stimmen gut mit tatsächlichen Werten aus kontinuierlichen Erhebungen und den umfangreichen Zählungen im Jahr 2015 überein. Die Eichung des Modells erfolgte durch ein mehrstufiges Iterationsverfahren.



3.2.3 Energie- und CO₂-Bilanzierung

Die Energie- und CO₂-Bilanz des Verkehrssektors, d.h. die Berechnung der CO₂-Emissionen, die in Herne durch den motorisierten Verkehr verursacht werden, ist ein Instrument, mit dem objektive Aussagen über die Wirkung von Maßnahmen im Verkehrssektor auf die CO₂-Emissionen getroffen werden können. Die Energie- und CO₂-Ausgangsbilanz bildet eine Voraussetzung sowohl für die Berechnung von Einsparpotentialen als auch für die spätere Wirkungskontrolle.

Als Bilanzierungsmethode wurde eine modifizierte Form des Territorialprinzips angewendet. Danach sind die im Herner Stadtgebiet entstehenden Emissionen durch den Verkehr auf Straßen und Wegen der Stadt zu berücksichtigen, ungeachtet der Frage, ob die Nutzer Herner Bürger sind. Nicht berücksichtigt werden die Aktivitäten der Herner Bürger, die außerhalb Hernes stattfinden. Dies entspräche der Anwendung eines Verursacherprinzips. Weiterhin muss sich die Bilanzierung auf diejenigen Bereiche beschränken, die von der Stadt Herne beeinflusst werden können. Daher werden der Schiffsverkehr, der Luftverkehr, die Bahnstrecken und der Durchgangsverkehr auf den Autobahnen aus der Betrachtung herausgenommen bzw. als externe Faktoren separat betrachtet. Der auf Herne bezogene Quell-, Ziel- und Binnenverkehr, der über die Autobahnen verläuft, findet dagegen Eingang in die Berechnungen.

Zur Bewertung der Klimafreundlichkeit von Maßnahmen wurden neben dem CO₂-Ausstoß und dem Modal Split weitere geeignete, auf die Stadt zugeschnittene Indikatoren der Mobilität in Herne festgelegt.

Zunächst wurde eine Energie- und CO₂-Bilanz auf Basis der Ergebnisse der Bestandsanalyse und festgelegter Emissionsfaktoren für den Ist-Zustand auf Grundlage der Ergebnisse des Verkehrsmodells erstellt. Hierbei wurde die Bilanzierung mit Hilfe der Berechnungsmethoden gemäß den Empfehlungen für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS; vgl. FGSV, 1997) vorgenommen. Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass auch verschiedene Verkehrszustände insbesondere des Individualverkehrs (Überlastung, zähfließender Verkehr, freier Verkehr) in die Berechnung eingehen und somit die Wirkung von lokalen Maßnahmen detailliert erfasst wird.

Da der Gesamtanteil der anderen treibhauswirksamen Gase des Verkehrssektors (Distickstoffmonoxid N₂O und Methan CH₄) gering ist (etwa 1 %), wurden diese Gase über einen aggregierenden Ansatz anhand bundesweiter Kennwerte in die Betrachtungen einbezogen.

Die im Rahmen des Masterplans durchgeführte Energie- und CO₂-Bilanzierung ist ausführlich unter Ziffer 5 beschrieben.



3.2.4 Bürgerbeteiligung

- **Haushaltsbefragung (Mobilitätsbefragung)**

Die unter Ziffer 3.2.1 beschriebene und unter Ziffer 4 ausgewertete Haushaltsbefragung wurde in Abstimmung mit der Stadt Herne um einzelne Fragen ergänzt, um den Befragten die Möglichkeit zu geben, ihre Meinung zu einzelnen Aspekten der Mobilität zu äußern. Insofern kann die Haushaltsbefragung als ein Baustein der Bürgerbeteiligung gelten.

Die offene Frage „Haben Sie Verbesserungsvorschläge zum Verkehrsangebot – insbesondere zu Bus und Bahn und zum Radverkehr“ konnte freiwillig beantwortet werden. Insgesamt wurden 184 Antworten gegeben. Der überwiegende Anteil bezieht sich dabei auf den Radverkehr (48 %), gefolgt vom ÖPNV (46 %). Der überwiegende Teil der Vorschläge für den Radverkehr bezog sich auf den Ausbau und die Pflege der Radinfrastruktur. Beim ÖPNV überwogen Anregungen zur Taktverdichtung bzw. -ausweitung, zu Fahrgastservice und -information sowie zum Ausbau des Liniennetzes.

Für den MIV, den Fußverkehr oder für sonstige Vorschläge zur allgemeinen Verkehrssicherheit wurden nur einzelne Anregungen gegeben.

Freigabe der Fußgängerzone für den Radverkehr

Im Rahmen der Haushaltsbefragung (Helmert, 2015) wurde die Herner Bevölkerung auch zu einer möglichen Freigabe der Fußgängerzonen für den Radverkehr befragt.

Die folgenden Fotos zeigen die Fußgängerzonen in Herne und Wanne:



Abbildung 13 Herne, Bahnhofstraße



Abbildung 14: Wanne, Hauptstraße

Rund 61% der Befragten stimmten zwar für eine Freigabe der Fußgängerzone, jedoch nur rund 27% befürworteten eine generelle Freigabe und rund 34% nur eine Freigabe zwischen 19 Uhr und 10 Uhr (wie heute). Fast 30% der Befragten waren gegen eine Freigabe, die restlichen 10% enthielten sich zu diesem Thema.



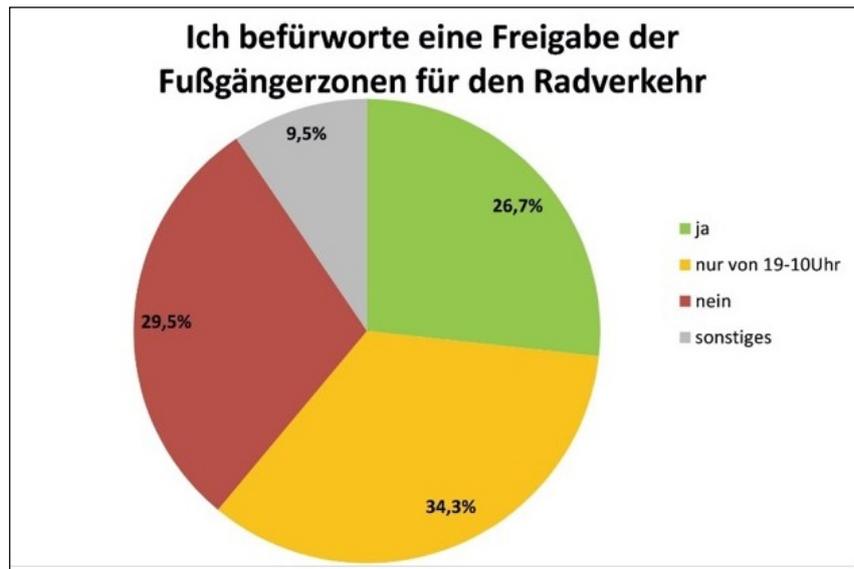


Abbildung 15: Freigabe der Herner Fußgängerzone für den Radverkehr

Eine differenzierte Betrachtung nach Altersgruppen und Geschlecht zeigte, dass die über 64-Jährigen überwiegend gegen eine Freigabe sind. Frauen stehen einer Freigabe der Fußgängerzonen für den Radverkehr tendenziell kritischer gegenüber als Männer.

- **Wunschbox**

Im Internetportal der Stadt Herne ist dem Masterplan klimafreundliche Mobilität unter der Rubrik „Verkehr“ eine eigene Seite¹³ gewidmet. Hier wurde den Bürgern in den Monaten September bis Dezember 2015 ein Link zu einer „Wunschbox“ angeboten - einem Portal, in das interessierte Herner Bürger kritische und konstruktive Hinweise über das vorhandene Straßen- und Wegenetz eingeben konnten. Ziel war es, die Ergebnisse der durchgeführten Ortsbesichtigungen auf diesem Wege zu ergänzen, einen Überblick über die Schwachpunkte des Rad- und Fußwegenetzes zu gewinnen und die vorhandenen Verbesserungspotentiale zu identifizieren. Diese Mitwirkungsmöglichkeit der Öffentlichkeit („Wunschbox“) wurde durch entsprechende Pressemitteilungen bekannt gemacht.

Mittels eines Eingabeformulars (vgl. Anlage 9) hatten die Bürger die Möglichkeit, ortsspezifisch genaue Angaben zu einzelnen Punkten oder übergeordneten Themen zu machen, die ihnen als Verkehrsteilnehmer im Herner Verkehrsnetz verbesserungswürdig erscheinen – sei es aus der Perspektive als Fußgänger, Fahrradfahrer oder auch als Nutzer von Pkw oder ÖPNV. Auch allgemeine (Anwohner-) Hinweise konnten vermerkt werden.

Über die o.g. Laufzeit von vier Monaten beteiligten sich 98 Bürger mit insgesamt 117 Einträgen an dieser Aktion. Einige Bürger verwiesen gleich auf mehrere Missstände, so dass der Wunschbox insgesamt 133 konstruktive Hinweise entnommen werden konnten.

¹³ www.mobilitaet.herne.de



Das folgende Diagramm zeigt die Anzahl der Hinweise nach Themenbereichen:

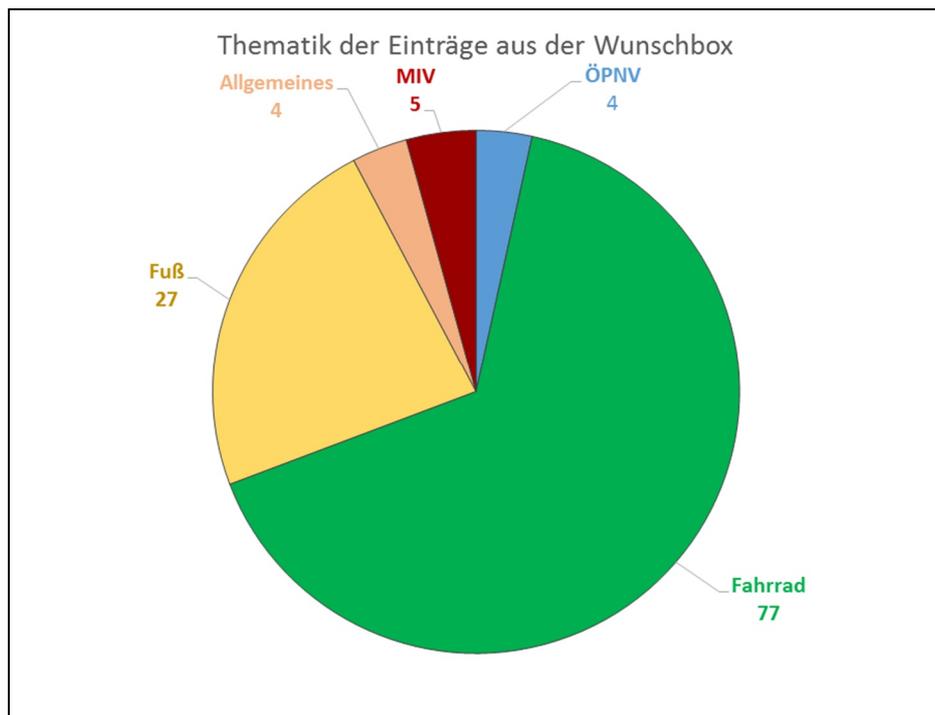


Abbildung 16: Anzahl der Wunschboxeinträge nach Themenbereichen

Die meisten der 117 Wunschbox-Eintragungen (rund zwei Drittel) stammen von Bürgern, die das Verkehrsmittel Fahrrad oft nutzen (77 Eintragungen). Danach folgen die Einträge, die sich auf die Verkehrsanlagen für Fußgänger beziehen (27). Da im Begleittext zur Wunschbox in erster Linie die Radfahrer und Fußgänger angesprochen wurden, ist der hohe Anteil nachvollziehbar. Es gab nur wenige Eingaben zum Thema ÖPNV (4) und Pkw (5) sowie vier allgemeine Beschwerden.

Die Ergebnisse sind nicht repräsentativ. Dennoch lassen sich aus den Eingaben Thesen formulieren, die bei einer späteren Entwicklung von Handlungsstrategien für eine zukunftsweisende Mobilität von Bedeutung sein könnten:

- Radfahrer sind allgemein interessiert an Fragen der Verkehrsplanung,
- Fußgänger und Radfahrer sind aufmerksamer für Verbesserungsmöglichkeiten im Rad- / Fußwegenetz, da sie sich aktiv fortbewegen – dazu noch der Witterung ausgesetzt,
- der öffentliche Personennahverkehr in Herne wird positiv gesehen,
- Pkw-Fahrer fühlen sich bei dem Thema klimafreundliche Mobilität weniger häufig angesprochen.

Die Analyse der einzelnen Hinweise, getrennt nach Verkehrsmitteln, ergab, dass die meisten Anmerkungen der Radfahrer in den Bereich „sichere Radwegführung / Radweggestaltung“ einzuordnen sind: 31,5 % der Hinweise beziehen sich auf (konkrete) Angaben zu gewünschten Verbesserungen und zur Beseitigung von Missständen auf den vorhandenen Radwegen. Diese relativ hohe Zahl von Hinweisen auf Gefahren und Unsicherheiten im Radwegenetz steht – objektiv gesehen – im Widerspruch zu den in Herne erfreulich geringen Unfallzahlen mit Radverkehrsbeteiligung.



16,3 % der Hinweise zum Radverkehr beziehen sich auf das Radwegenetz. Hier werden Lücken aufgezeigt und konkrete Vorschläge zum Ausbau des Radwegenetzes gemacht.

Es folgen mit 13 % und etwa 10 % die Hinweise auf den Zustand der Radwege (Oberfläche, Scherben, Bewuchs etc.) und das Fehlen bzw. den Standard von Fahrrad-Abstellanlagen. Weitere wichtige Fahrrad-Themen waren Radwegbreite, fahrradfreundliche Ampelschaltung, parkende Autos sowie die häufig überhöhte Geschwindigkeit der Kraftfahrzeuge (jeweils lediglich einzelne Aussagen, unter fünf Nennungen).

Eine erwähnenswerte Anzahl von zwölf Eintragungen enthielten weitere konkrete Verbesserungsvorschläge, die über die o.g. Bereiche hinausgehen (u.a. fehlende Beschilderung, Linksabbiegespur für Radfahrer, Öffnung Einbahnstraßen, Stromtankstellen für e-Scooter etc.).

Die Hinweise, die von Bürgern aus Sicht eines Fußgängers vorgebracht wurden, bezogen sich – analog zu den Fahrradfahrern - in der Mehrheit auf den Themenbereich „sicherer Fußweg“. Unter diesem Arbeitstitel wurden hier alle Hinweise zusammengefasst, die einen Gehweg gefährlich erscheinen lassen. Die Hinweise sind alle mit konkreten Ortsangaben versehen, so dass z.B. die Aussage „Fußweg sehr gefährlich“ im Einzelfall einer Ortsbesichtigung bedarf. Darüber hinaus werden konkrete Unsicherheitsfaktoren wie zu geringe Gehwegbreite, Oberflächenbeschaffenheit und Stolperfallen wie z.B. Wurzelwerk, fehlende Beleuchtung, Scherben etc. genannt. 50 % der Anmerkungen, die aus Fußgängersicht vorgebracht wurden, zielen auf diese Gefährdungssituationen, die offensichtlich als belastend empfunden werden und die Attraktivität des Zu-Fuß-Gehens beeinträchtigen.

Fehlende Fußwege bzw. Zugänge wurden von 18% der Fußgänger bemängelt, die Wartezeit an Lichtsignalanlagen von 14 %. Parkende Autos sowie Konflikte mit Fahrradfahrern sind weitere Ärgernisse für Fußgänger.

Die fünf Eingaben durch Pkw-Fahrer beziehen sich auf die Markierung der Parkstreifen (2), Konflikte mit Radfahrern, wildes Parken und überhöhte Geschwindigkeit (bezogen auf einen Straßenabschnitt). Darüber hinaus gab es einen Hinweis auf eine verbrauchsärmere Fahrweise, wenn die Lichtsignalanlagen einen flüssigen Verkehrsablauf zuließen.

Die ÖPNV-Nutzer verwiesen auf fehlende Haltestellen (2), die Führung der Buslinien, die Beschleunigung, den Tarif sowie auf bauliche Details.

Vier Bürger meldeten sich mit allgemeinen Bemerkungen in der Wunschbox: Zwei Hinweise bezogen sich auf überhöhte Geschwindigkeiten und verbotswidriges Parken, zwei Hinweise auf Schachtdeckel und Bordsteinabsenkungen.

Die Auswertung der Wunschbox erfolgte auch nach Straßenzügen, um eventuelle Gefahren-Schwerpunkte aufzudecken. Die Straßen, auf die sich die meisten Hinweise bezogen, waren die Bahnhofstraße und die Sodinger Straße mit je acht Hinweisen sowie die Dorstener Straße (7), der Westring (6) und die Berliner Straße (5). Dabei beziehen sich die Angaben jedoch i.d.R. auf unterschiedliche Stellen innerhalb der Straßenzüge; eine Identifizierung von Stellen mit eindeutigem Handlungsbedarf war somit nicht möglich.

Insgesamt vermittelte die Auswertung der Wunschbox die Bereitschaft von interessierten Bürgern, sich aktiv und konstruktiv mit dem Thema Verkehr und Mobilität auseinanderzusetzen. Die Bürger nutzten die Eingabemöglichkeit, um konkrete Missstände zu benennen, Verbesserungsvorschläge zu machen und konstruktive Hinweise zu geben.

Die eingegangenen Anregungen wurden nach der hier dargestellten Auswertung vollständig an die Stadt Herne weitergegeben und werden dort weiter bearbeitet.



- **Bürger-Workshops**

Die Entwicklung von Maßnahmen im Bereich der Mobilität verlangt die Einbeziehung der verschiedenen Akteure. Hierbei ist die Meinung der Bürger besonders hoch einzuschätzen. Um den Bürgern die Gelegenheit zur aktiven Mitgestaltung zu geben, wurden im November 2015 in den vier Stadtbezirken Herne-Mitte, Wanne, Sodingen und Eickel die ersten Workshops durchgeführt; im Einzelnen:

- Herne-Mitte: Dienstag, 17. November, Gemeindezentrum der katholischen Kirchengemeinde Herz Jesu, Düngelstraße 34,
- Wanne: Donnerstag, 19. November, Aula der Gesamtschule Wanne-Eickel, Stöckstraße 41,
- Sodingen: Dienstag, 24. November, Bürgersaal der Akademie Mont-Cenis, Mont-Cenis-Platz 1,
- Eickel: Donnerstag, 26. November, Bürgersaal des Sud- und Treberhauses, Eickeler Markt 1

Alle interessierten Bürger wurden durch Plakate, Pressemitteilungen und Hinweise auf den Internetseiten der Stadt zur Teilnahme eingeladen, um ihre persönlichen Anregungen und Hinweise in den laufenden Planungsprozess einzubringen. Fachkundige Experten zu den verschiedensten Bereichen der Mobilität (Radverkehr, ÖPNV, Barrierefreiheit u.a.) standen bereit, um mit den Bürgern zu diskutieren und deren Anregungen fachkundig aufzunehmen und zu reflektieren.

Die Bürger, die der Einladung gefolgt waren, bekamen zunächst durch einen Einführungsvortrag einen Überblick über das Projekt Masterplan klimafreundliche Mobilität in Herne und wurden über die bisherige Analyse der Verkehrssysteme, erhobene Daten, die Ziele des Masterplans, die möglichen Handlungsfelder sowie das mögliche weitere Vorgehen zur Ausgestaltung einer klimafreundlichen Mobilität in Herne informiert. Im zweiten Teil der Veranstaltungen war die Mitwirkung der Teilnehmer gefragt: Im Rahmen eines „Gallery-Walk“ wurde an den verschiedenen Themen-Stationen ein Meinungsbild der anwesenden Bürger erarbeitet. An den Stationen für die vier Verkehrsarten (Fußgänger inkl. Barrierefreiheit, Fahrradverkehr, Öffentlicher Personennahverkehr, motorisierter Individualverkehr) wurde mit Leitfragen („*Was ist schon gut? Was ist noch nicht gut genug? Welche Chancen und Risiken sehen Sie für die Zukunft? Wie kann die Bedeutung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel (zu Fuß, Fahrrad, ÖPNV) noch weiter gesteigert werden?*“) eine rege Diskussion mit den beteiligten Experten geführt. Die Beiträge der Bürger wurden auf Karteikarten notiert.

Trotz einer niedrigen Teilnehmerzahl (insgesamt besuchten 18 Bürger die vier Workshops) kann ein positives Fazit aus den Workshops gezogen werden. Die Gespräche mit den Bürgern zu den einzelnen Themen waren konstruktiv und hilfreich.

Themenschwerpunkt der Bürgeranregungen war der Umweltverbund. Dabei ergaben sich aufgrund der persönlichen Präferenzen der einzelnen Bürger in den Diskussionen weitere Schwerpunkte.

In allen Workshops wurde der ÖPNV in Herne als sehr gut gewürdigt. Beim Thema Fußverkehr war die häufig fehlende wohnortnahe Versorgung ein Schwerpunkt. Die Schaltung der Lichtsignalanlagen wurde von vielen Teilnehmern als nicht fahrrad- und fußgängerfreundlich beurteilt. Beim Thema motorisierter Individualverkehr wurde deutlich, dass die Bürger mit dem Verkehrsablauf überwiegend zufrieden sind. Meist wurden nur die bekannten Engpässe wie z.B. am Knotenpunkt Dorstener Str. / Holsterhauser Str. genannt. Im Vergleich zu benachbarten Städten sei der Kfz-Verkehr in Herne jedoch sehr flüssig. Nur auf gezielte Nachfrage seitens der Experten wurden vereinzelte Defizite beim Parken genannt. Die Verkehrssicherheit war kein Thema.



Die zweite Runde der Bürger-Workshops fand Anfang Juni 2016 an denselben Orten wie im November 2015 statt. In den vier Stadtbezirken

- Eickel: Dienstag, 31. Mai, Bürgersaal des Sud- und Treberhauses, Eickeler Markt 1
- Sodingen: Donnerstag, 2. Juni, Bürgersaal der Akademie Mont-Cenis, Mont-Cenis-Platz 1
- Herne-Mitte: Dienstag, 7. Juni, Gemeindezentrum der katholischen Kirchengemeinde Herz Jesu, Düngelstraße 34
- Wanne: Donnerstag, 9. Juni, Aula der Gesamtschule Wanne-Eickel, Stöckstraße 41

wurden erste Ergebnisse vorgestellt und denkbare Maßnahmen diskutiert.

Auch vor dieser zweiten Runde wurden alle interessierten Bürger rechtzeitig durch Plakate, Pressemitteilungen und Hinweise auf den Internetseiten der Stadt zur Teilnahme eingeladen. Leider war auch hier das Interesse der Herner Einwohner sehr gering.

Die Intention des zweiten Bürger-Workshop in den Stadtbezirken war, über denkbare Maßnahmen in Herne, die zu einer klimafreundlicheren Mobilität führen sollen, zu diskutieren („*Welche Maßnahmen halten Sie für besonders wichtig? Können Sie sich die Maßnahme xy in Ihrem Stadtteil vorstellen? Wo könnten diese realisiert werden?*“). Dazu wurde zunächst in einem Vortrag über den Stand der Arbeiten am Masterplan klimafreundliche Mobilität in Herne berichtet. Ausgehend von der Analyse des Fußgänger- und Radverkehrs, der Analyse des ÖPNV sowie der des Kraftfahrzeugverkehrs und den aus der Haushaltsbefragung resultierenden Erkenntnissen bilden sich Handlungsfelder zur Verringerung der CO₂-Emissionen heraus, die in drei wesentliche Hauptthemenfelder zusammengefasst werden können:

- Verkehrsverlagerung (auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes mit dem Ziel: weniger Autofahrten),
- Verkehrsvermeidung (Ziel: weniger Verkehr durch günstige Siedlungsstrukturen),
- Steigerung der Effizienz (Ziel: weniger Emissionen durch den Autoverkehr).

Anschließend wurden 19 verschiedene potentielle Maßnahmen vorgestellt, die – in unterschiedlichem Grade – zu weniger CO₂-Emissionen führen können. Danach war die Mitarbeit der anwesenden Zuhörer gefragt. Wegen der niedrigen Teilnehmerzahl wurde auf die vorgesehene Workshop-Arbeit in Gruppen verzichtet und stattdessen eine große Diskussionsrunde angestoßen. Unter anderem wurden die Vorschläge und Hinweise der anwesenden Bürger auch in Stadtteilkarten verortet. Diese Karten wurden dokumentiert. Die Ergebnisse der Workshop-Phase sind im Folgenden zusammengefasst.

Die Themen, welche die Teilnehmer besonders interessierten, waren

- Die Öffnung der Fußgängerzone in Herne-Mitte für Fahrräder; hier waren die Meinungen sehr unterschiedlich: Während die Öffnung von Seiten des Handels eher skeptisch beurteilt wurde, ist für die Radfahrer selbst dieser Weg sehr attraktiv (Parallelstraßen sind befahrbar aber unattraktiv; evtl. sind Untersuchung der Quelle-Ziel-Beziehungen sinnvoll);
- Attraktive, schnelle Radverkehrsverbindungen; Lücken im Radwegenetz sind zu schließen (einvernehmliche Meinung);
- Fahrradabstellanlagen: werden eindeutig positiv bewertet; Forderung: modern, überdacht, komfortabel, sicher (Videoüberwachung); einzurichten z.B. an Stellen mit hohem Parkdruck (Krankenhäuser);



-
- Parkdruck im Umfeld der Krankenhäuser, speziell der Herner Rheumaklinik in Herne-Wanne. Dies wird allgemein als Problem erkannt. Lösungen: neue Ideen zum Parkraummanagement; Shuttle-service;
 - Verleihsysteme (metropolraduhr, Carsharing): zusätzliche finanzielle Unterstützung der Stadt wäre für einen erfolgreichen Betrieb unbedingt erforderlich;
 - Mobilitätsmanagement in den Betrieben; bei dieser als sinnvoll erachteten Maßnahme wird aber gleichzeitig auch der finanzielle Aufwand der Betriebe für die Maßnahmen als Hemmschwelle gesehen;
 - ÖPNV preiswerter und stellenweise attraktiver zu gestalten: zu diesem Themengebiet kamen erwartungsgemäß viele Hinweise;
 - Stadt der kurzen Wege: beim Bau neuer Wohnviertel zu beachten; Aufhebung der Schulbezirke wirkt diesem Ziel entgegen; neue bzw. attraktive Fußwegverbindungen und Zugänge schaffen, um Umwege zu vermeiden; Nahversorgung durch mobile Märkte und Wochenmärkte; attraktives Non-Food-Angebot im Stadtteil schaffen;
 - Elektrofahrzeuge: werden als Privatfahrzeug z.T. kritisch bewertet, als Fahrzeugflotte des Fuhrparks innerhalb eines Unternehmens jedoch als sinnvoll erachtet.



Abschließend wurde um eine „Punkteverteilung“ gebeten: Jeder der anwesenden Teilnehmer bekam zehn Klebepunkte, die er auf einer großen Maßnahmen-Tabelle (vgl. Abbildung 17) verteilen konnte. Maximal zwei Punkte durften pro Person und Maßnahme gegeben werden. Die Teilnehmer sollten sich bei der Beurteilung von folgender Fragestellung leiten lassen:

Welche Maßnahmen erscheinen Ihnen besonders wichtig im Hinblick auf die Reduzierung der CO₂-Emissionen?

**Masterplan klimafreundliche Mobilität Herne
- Bürgerworkshops 2016 -**

Maßnahmen	Runde 1		Runde 2	
	Punkte	Rang	Punkte	Rang
Carsharing-Angebot	3	3		
Mobilitätsticket	4	4		
Mobilpunkte/ Mobilstationen	8	2		
Mobilitätsmanagement	2	8		
Informationsangebote	3	5		
Pedelec-Verleihstationen	2	9		
Marketing für Elektromobilität	1	10		
Optimierung der Fahrrad-Infrastruktur	7	6		
Höherwertige Radverkehrsanlagen	2	8		
Optimierung der Fußgänger-Infrastruktur	4	4		
Attraktivitätssteigerung im ÖPNV	3	5		
Effizienzsteigerung im MIV	1	10		
Klimafreundliche City-Logistik	6	7		
Klimaschutz in der Bauleitplanung	3	6		
Herne - Stadt der kurzen Wege	3	5		
Mehr Tempo-30-Zonen	1	10		
Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet	1	10		
Verknappung des Parkraumangebots	5	4		
Minderung der Verkehrsqualität (MIV)	7	3		
Fragebogen zur Fahrradnutzung in Herne	1	10		

Bürgerworkshop 2016

Abbildung 17: Maßnahmen – Punkteverteilung (Beispiel: Workshop in Herne-Eickel)



Die Auswertung der vier Veranstaltungen (vgl. Anlage 11) ergab insgesamt folgendes Meinungsbild (Reihung nach Anzahl der vergebenen Punkte):

Tabelle 2: Einschätzung der Wirksamkeit von Maßnahmen im Rahmen der Bürgerworkshops

Maßnahme	Punkte
Attraktivitätssteigerung im ÖPNV	24
Optimierung der Fahrrad-Infrastruktur	23
Höherwertige Radverkehrsanlagen	19
Herne - Stadt der kurzen Wege	18
Klimaschutz in der Bauleitplanung	17
Mobilitätsmanagement	16
Mobilitätsticket	15
Optimierung der Fußgänger-Infrastruktur	14
Verknappung des Parkraumangebots	12
Effizienzsteigerung im MIV	11
Informationsangebote	7
Klimafreundliche City-Logistik	7
Mehr Tempo-30-Zonen	7
Marketing für Elektromobilität	6
Pedelec-Verleihstationen	4
Minderung der Verkehrsqualität (MIV)	4
Mobilpunkte / Mobilstationen	3
Carsharing-Angebot	1
Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet	0

Eine Attraktivitätssteigerung im ÖPNV wird von den Teilnehmern am Workshop als die wirkungsvollste Maßnahme angesehen, um die CO₂-Emissionen zu senken. Auf Platz zwei und drei liegen die Maßnahmen im Bereich Fahrradverkehr. Die Optimierung der Fahrrad-Infrastruktur, d.h. von der Verbesserung der vorhandenen Anlagen, der Berücksichtigung des Radverkehrs bei den Lichtsignalanlagen über Lückenschlüsse im Netz bis zu komfortablen und sicheren Fahrradabstellanlagen, wird als sinnvoll angesehen, um die Autofahrer zum Umstieg auf das Rad zu bewegen. Höherwertige Radverkehrsanlagen, die Herne z.B. von West nach Ost und von Nord nach Süd durchlaufen sollen, werden ebenfalls als effektiv angesehen.

Als nicht sinnvolle Maßnahmen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes werden flächendeckende Tempo-30-Regelungen, Carsharing und Mobilstationen erachtet.



- **Schülerwettbewerb**

Da eine klima- und umweltgerechte Mobilität ein wichtiges Zukunftsthema ist und der jüngeren Generation deshalb eine zentrale Rolle zukommt, hat die Stadt Herne im Rahmen des Masterplan klimafreundliche Mobilität einen Wettbewerb für die Klassen 7 bis 10 ausgelobt. Das Thema des Schülerwettbewerbs lautete:

„Klimafreundlich von A nach B – Was muss sich dazu ändern?“

Dazu erhielten die Schulleiter aller 16 weiterführenden Schulen in Herne Einladungen zur Teilnahme. Die Informationen zum Wettbewerb wurden per Brief, per Email, über Plakate und über die Homepage der Stadt Herne sowie per Pressemitteilung verbreitet. Wettbewerbsaufgabe war die Entwicklung von kreativen Ideen, durch die man den Verkehr klimafreundlicher gestalten kann. Die Darstellungsform konnte frei gewählt werden. Die einzige Bedingung war, dass der Wettbewerbsbeitrag zur Ausstellung / Vorführung geeignet sein musste. Teilnehmen konnten Klassen, Gruppen oder einzelne Schüler.

Die Resonanz des Wettbewerbs war hoch: Insgesamt haben sich rund 120 Schüler von vier Schulen beteiligt, die sich zu 25 Teilnehmergruppen zusammengeschlossen hatten. Wettbewerbsbeiträge gingen in Form von Videos, Präsentationen, Texten, Plakaten und Modellen ein. Bei einer Jurysitzung wurden die drei ersten Preisträger in einem mehrstufigen Verfahren festgelegt. Dabei galt es insbesondere die Erfüllung der Kriterien Originalität, Qualität und Nutzen für die Umwelt zu bewerten. Anschließend wurden die drei Preisträger auf der Homepage der Stadt Herne bekannt gegeben. Außerdem fand eine Präsentation der Beiträge der Preisträger in vollem Umfang (und der übrigen Beiträge in Kurzform) beim 31. Herner Umwelttag statt (siehe unten).

Die drei besten Wettbewerbsbeiträge wurden zudem im Rathaus der Stadt Herne geehrt. Dazu waren die Preisträger, die jeweiligen Klassenlehrer und die Schulleiter der Preisträger eingeladen. Neben Urkunden und Zertifikaten für alle Teilnehmer konnten die Gewinner sich über Geldpreise freuen.

Den ersten Platz erreichte eine im Stil einer wissenschaftlichen Arbeit erstellte Präsentation mit einer empirischen Untersuchung, Auswertung und Maßnahmenentwicklung. Aufbauend auf einer Umfrage und Interviews zum Thema Busfahren und umweltfreundliche Verkehrsmittel wurden Verbesserungsvorschläge für den Bus- und für den Radverkehr entwickelt und mit Hilfe einer aufwändigen Präsentation dargestellt.

Den zweiten Preis erlangte eine Schülergruppe mit einem Plakat zum Thema „Kleine Taten – Große Wirkung“ mit ergänzten Erläuterungen. Hierbei wurden verschiedene Maßnahmen für den Pkw-Verkehr (Kreisverkehre, Maut, kostenpflichtige Parkplätze), für den Radverkehr (Fahrradverleih, Fahrradwege) sowie übergreifende Aktionen beschrieben und die jeweiligen Vorteile benannt. Der Beitrag zeichnete sich durch eine umfassende Auseinandersetzung mit dem Thema sowie eine überzeugende Darstellung aus.

Den dritten Platz belegten zwei Schüler mit einem Video zum Thema „Klimafreundlich lohnt sich“. Darin wird vorgeschlagen, ein umweltfreundliches Verkehrsverhalten durch wirtschaftliche Anreize zu fördern. Einer Darstellung von Aufnahmen aus dem Herner Stadtgebiet (Straßen, Plätze, Bahnhof, Grünanlagen) folgt eine Beschreibung der vorgeschlagenen Maßnahme. Über sogenannte „ProtectPoints“ (PP) soll die Benutzung von Bussen und Bahnen angeregt werden. Abhängig von der mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegten Entfernung können diese PP angespart werden und für einen Rabatt beim Einkauf von umweltfreundlichen Lebensmitteln oder von Fahrkarten für den ÖPNV genutzt werden.



Eine Zusammenfassung der im Rahmen des Schülerwettbewerbs genannten Maßnahmen für eine klimafreundliche Mobilität befindet sich in Anlage 10.

- **Herner Umwelttag**

Am Sonntag dem 29. Mai 2016 fand im Gysenbergpark in Herne von 11:00 Uhr bis 17:00 Uhr der 31. Herneer Umwelttag statt. Die Veranstaltung war eingebettet in die „Klimawochen Ruhr 2016“, in der von Anfang April bis Mitte Juni rund 150 Veranstalter in der Metropole Ruhr zeigten, wie Ihre Ideen, Lösungen und konkreten Beiträge zum Klimaschutz aussehen.

Einen Schwerpunkt des Herneer Umwelttages bildete das Thema Elektromobilität. Neben Elektrofahrrädern und Pedelecs wurden auch Elektroautos ausgestellt. Weitere Themen waren Naturschutz, gesunde Ernährung, Gesundheit, Medizin, ökologisches Bauen, regenerative Energien, Umweltschutz und nachhaltige Mobilität allgemein.

Für eine umweltfreundliche Anreise konnten die Besucher im Vorverkauf an den Kundencentern der lokalen Verkehrsunternehmen ein als Button verkauftes „Ein-Euro-Ticket“ für eine ganze Familie erwerben.

Neben einem Bühnenprogramm waren rund 50 Organisationen, Vereine, Firmen und Verbände im Gysenbergpark vertreten.

Die Stadt Herne hatte zusammen mit dem Auftragnehmer einen Stand zum Masterplan klimafreundliche Mobilität. Auf verschiedenen Stellwänden wurden in Form von Plakaten die derzeitigen CO₂-Emissionen und die derzeitige Verkehrsmittelwahl in Herne sowie die Ziele und Inhalte des Masterplans dargestellt. Mit Hilfe einer Präsentation (Beamer) wurden die Ergebnisse des Schülerwettbewerbs der Herneer Schulen gezeigt (vgl. oben).

Zur Erhöhung der Aufmerksamkeit für den Masterplan wurde ein Fahrrad verlost. Dazu musste eine Teilnahmekarte mit einer Frage zum Masterplan ausgefüllt werden (vgl. Abbildung 18).

Gewinnen Sie ein Fahrrad!
Beantworten Sie einfach die folgende Frage:
Welches Treibhausgas soll durch die Maßnahmen des „Masterplans klimafreundliche Mobilität“ reduziert werden?

CO₂ O₂ He

Vorname:

Nachname:

Bitte die ausgefüllte Karte bis 14:30 Uhr am Stand zum Masterplan in der Sporthalle des Gysenbergparks abgeben. Wir wünschen viel Glück und noch viel Spaß beim Umwelttag!
Der Gewinner / die Gewinnerin wird heute um 15:00 Uhr am Stand zum Masterplan unter den anwesenden Teilnehmenden ermittelt und bekannt gegeben.
Teilnehmen dürfen alle Personen, die das 16. Lebensjahr vollendet haben, ausgenommen sind Beschäftigte der Stadt Herne, des Ingenieurbüros Brilon Bondzio Weiser und des Fahrradhändlers Korte sowie deren Angehörige. Jede Person darf nur einmal teilnehmen. Eine Barauszahlung des Gewinnes ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142, 44799 Bochum
Tel. 02324 / 9766000 info@bbwgmhb.de

stadt herne
Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Verkehrsplanung
www.mobilitaet.herne.de

Gefördert durch:




 KLIMABÜNDE
Herne



Abbildung 18: Teilnahmekarte der Verlosung am Umwelttag



Die Teilnahme am Umwelttag führte zu einer breiten Information über den in der Aufstellung befindlichen Masterplan klimafreundliche Mobilität. Es wurden viele interessante Gespräche mit den Besuchern geführt.

3.2.5 Expertenworkshop „Betriebliches Mobilitätsmanagement“

Am 01.09.2016 fand im LWL-Museum für Archäologie in Herne ein Expertenworkshop zum Thema Betriebliches Mobilitätsmanagement statt. Teilgenommen haben insgesamt rund 30 Experten aus der Stadtverwaltung und den städtischen Tochterunternehmen, von Verkehrsbetrieben, dem Handelsverband NRW, der IHK, der Kreishandwerkerschaft, dem ADAC, dem Caritasverband und dem Polizeipräsidium Herne.

Nach der Begrüßung durch den Baudezernenten Karlheinz Friedrichs wurden zunächst die Grundzüge des Masterplans klimafreundliche Mobilität der Stadt Herne vorgestellt. Es folgten zwei Fachvorträge.

Michael Zyweck, Leiter der Koordinierungsstelle Rhein Ruhr des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV), erläuterte die Chancen und die Herausforderungen für das betriebliche Mobilitätsmanagement durch eine Vernetzung von Verkehrsträgern. Mobilitätsmanagement ist als eine kommunale Aufgabe anzusehen, die u.a. zu Imagegewinn, Mitarbeiterförderung, Kostenreduzierung und zur Verbesserung des Standortfaktors eingesetzt werden kann. Als Handlungsfelder wurden der Fuhrpark (z.B. E-Autos), Dienstreisen, Mitarbeitermobilität (z.B. Fahrradverleih, Carsharing, B+R, P+R, Pendlerportal) und Lieferverkehre genannt. Voraussetzung für eine Umsetzung einer inter- und multimodalen Mobilität ist eine verantwortliche Steuerung von Seiten der Kommune.

Thomas Schmidt vom Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC) Bayern e.V. betonte die führende Stellung NRW bei Radstationen, Radschnellwegen und der Einführung von Lastenfahrrädern. In seinem Vortrag zum Thema „Auf die Räder, fertig, los! - Wie Sie gezielt Mitarbeiter auf Rad und Pedelec bringen und davon profitieren“ stellte er die Vorteile des Radfahrens wie die Reduzierung von Krankheitstagen, die Reduzierung von erforderlichen Pkw-Stellplätzen und die Nachhaltigkeit dar. Dazu ist ein Marketing zur Förderung des Radverkehrs erforderlich, welches kurzfristig umgesetzt werden kann. Ferner ist die Fahrrad-Infrastruktur zu verbessern, z.B. durch Maßnahmen wie sichere, beleuchtete und witterungsgeschützte Fahrradabstellanlagen, Reparaturmöglichkeiten, Umkleieräume mit Duschen, Trockenräume für Kleidung und eine Verbesserung des Radwegenetzes. Durch Aktionstage, kleine Belohnungen für Radfahrer und eine Vorbildfunktion der Führungskräfte ist der Anteil der Rad fahrenden Mitarbeiter kontinuierlich zu erhöhen.

Im anschließenden Workshop wurde von zwei Arbeitsgruppen ein 12-monatiger Arbeitsplan zur Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements aufgestellt, der in der Stadtverwaltung und in den Betrieben als Grundlage zur verstärkten Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel herangezogen werden kann. Dazu wurden zahlreiche Einzelmaßnahmen entwickelt und in eine zeitliche Reihenfolge gebracht, beginnend mit einer Analyse der Ausgangssituation, der Festlegung eines „Kümmerers“, verschiedenen Aktionen über das Jahr, regelmäßigen Informationen und der Umsetzung von baulichen Maßnahmen (vgl. Abbildung 19 und Abbildung 20).





Abbildung 19: Ergebnisse der 1. Arbeitsgruppe des Expertenworkshops

Moderationskarten der 1. Arbeitsgruppe:

- Unternehmensziel: Mitarbeiter-Zufriedenheit, Pendler-Angebote
- Wie bringe ich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dauerhaft zum Mobilitätsverbund: 1. Unternehmensziel festlegen (Mobilität verändern, Zeitziel festlegen), 2. Mitarbeiterzufriedenheit steigern, 3. Anbieten eines Mobilitätskonzepts, 4. Einbinden in ein Gesundheitskonzept
- Handlungsplan (Ziel, Datenanalyse, Handlungsfelder, Arbeitsplan)
- September / Oktober: Newsletter „Analyse Mitarbeiterbefragung, Eine Person als „Kümmerer“
- November / Dezember: bauliche Maßnahmen, Werbung / Kommunikation, Anmeldung ADFC über Arbeitgeber
- Januar: Newsletter, Gesundheits- / Fitness Check, PolarOwnGerät
- Februar: Gratis Fahrradkarten
- März: Fahrrad Check / Reparatur
- April: Newsletter, Start Wettbewerb „Mit dem Rad zur Arbeit“
- Mai: „Wettkampf“-Aktionen, z.B. Schrittzähler, Mit dem Rad zur Arbeit
- Juni: Radtouren / Wanderungen als Betriebsausflug
- Juli: Newsletter, Anschaffung von Diensträdern / Wartung
- August: Rück- / Ausblick, Motivation + Kommunikation: Belohnungskonzept, Zielerreichung kontrollieren und Kommunikation starten, Ehrung Sieger „Wettbewerb“
- Regelmäßige Berichte, Regelmäßige Veranstaltungen, Vorteile Mobilitätsverbund, Vorbildfunktion, Gesundheit, Kostenersparnisse



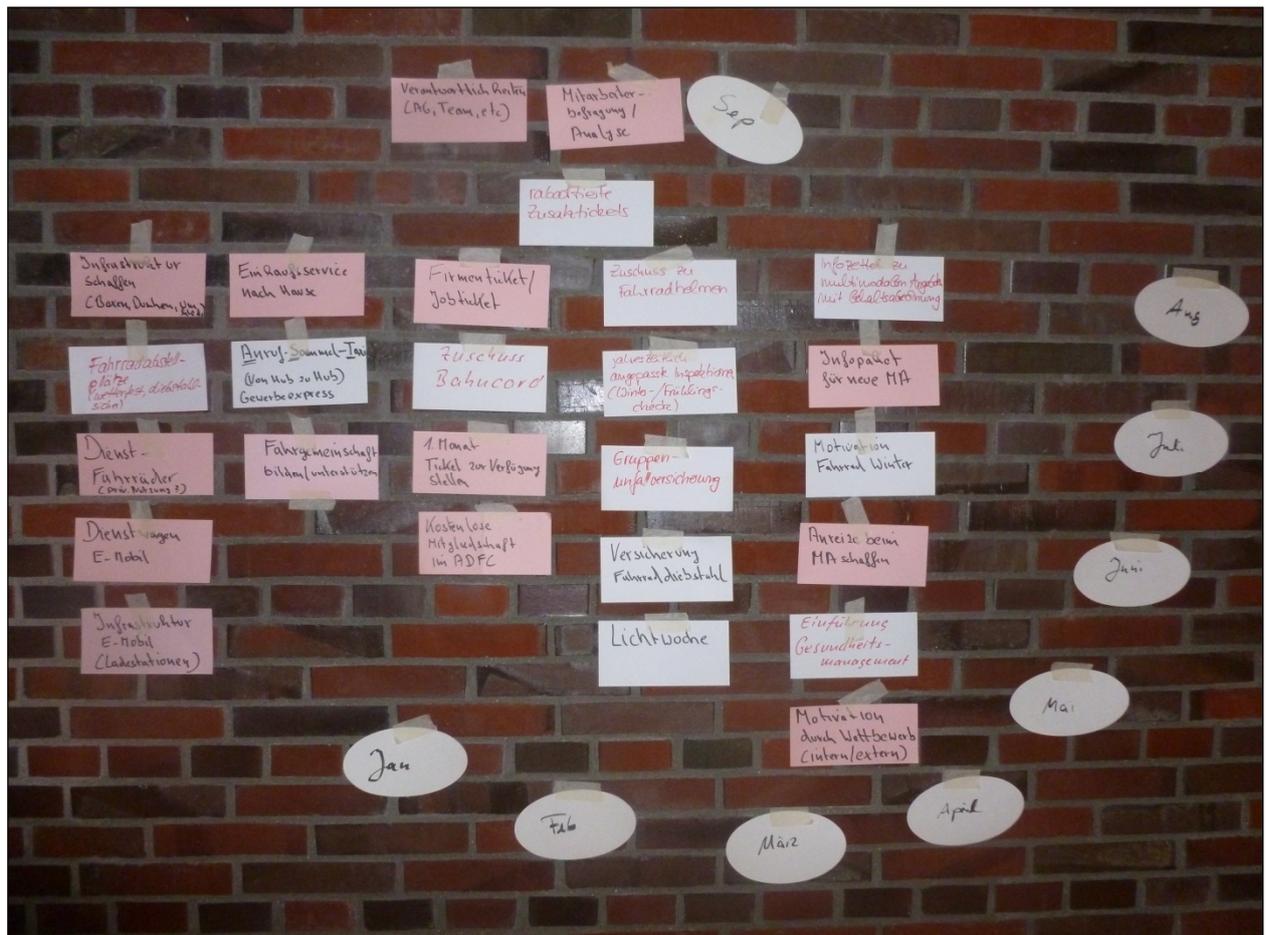


Abbildung 20: Ergebnisse der 2. Arbeitsgruppe des Expertenworkshops

Moderationskarten der 2. Arbeitsgruppe:

- Verantwortlichkeiten (AG, Team, etc.), Mitarbeiterbefragung / Analyse, rabattierte Zusatztickets
- Infrastruktur schaffen (Boxen, Duschen, Umkleide), Fahrradabstellplätze (wetterfest, diebstahlsicher), Dienst-Fahrräder (priv. Nutzung?), Dienstwagen E-Mobil, Infrastruktur E-Mobil (Ladestationen)
- Einkaufsservice nach Hause, Anruf-Sammel-Taxi (von Hub zu Hub), Gewerbe-Express, Fahrgemeinschaften bilden / unterstützen
- Firmenticket / Jobticket, Zuschuss Bahncard, 1. Monat Ticket zur Verfügung stellen, kostenlose Mitgliedschaft im ADFC
- Zuschuss zu Fahrradhelmen, Jahreszeitlich angepasste Inspektionen (Winter- / Frühlingscheck), Gruppenunfallversicherung, Versicherung Fahrraddiebstahl, Lichtwoche
- Infostelle zu multimodalen Angeboten mit Gehaltsabrechnung, Infopaket für neue Mitarbeiter (MA), Motivation Fahrrad Winter, Anreize beim MA schaffen, Einführung Gesundheitsmanagement, Motivation durch Wettbewerb (intern / extern)



4. Mobilität der Herner Bevölkerung 2015¹⁴

In den Monaten Mai und Juni 2015 hat eine repräsentative Haushaltsbefragung (Mobilitätsbefragung) zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Herner Bürger stattgefunden. Anhand dieser Befragung kann das Verkehrsverhalten der Bevölkerung der Stadt Herne an einem Normalwerktag abgebildet werden. Neben der Erhebung wann, wie, womit und zu welchem Zweck ein Weg zurückgelegt wurde, konnten die Befragten außerdem zu einer möglichen Freigabe der Herner Fußgängerzonen für den Radverkehr Stellung nehmen sowie Anregungen und Verbesserungsvorschläge zum Verkehrsangebot nennen (vgl. Ziffer 3.2.4).

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse der Haushaltsbefragung stellen einen Auszug und eine Zusammenfassung des vollständigen Berichts zur Haushaltsbefragung (vgl. Helmert, 2015) dar. Die aufgeführten Ergebnisse wurden dem Bericht entnommen und vereinzelt redaktionell überarbeitet.

4.1 Wegehäufigkeit

An einem normalen Werktag verlassen rund 88% der Herner Bevölkerung das Haus. Im Mittel werden 3,0 Wege pro Person und Tag zurückgelegt. Bezogen auf alle *mobilen Personen*¹⁵ liegt dieser Wert bei 3,5 Wegen pro mobiler Person und Tag. Damit liegen beide Werte unterhalb des im Rahmen der Studie „Mobilität in Deutschland 2008“ erhobenen deutschlandweiten Mittelwertes von 3,4 Wegen pro Person und Tag (3,8 Wege pro mobiler Person und Tag) und unterhalb des Wertes von Nordrhein-Westfalen von 3,5 Wegen pro Person und Tag (3,9 Wege pro mobiler Person und Tag).

Das individuelle Verkehrsverhalten wird von den verschiedenen Lebensstadien der Befragten beeinflusst. Teilzeitberufstätige sind mit rund 3,6 Wegen pro Tag die mobilste Personengruppe. Vollzeitberufstätige und Studenten sind mit 3,3 Wegen pro Tag häufiger unterwegs als beispielsweise Schüler (rund 2,9 Wege pro Tag). Hausfrauen unternehmen im Schnitt 3,1 Wege pro Tag. Rentner und Erwerbslose sind mit rund 2,7 bzw. 2,6 Wegen pro Tag unterdurchschnittlich mobil. Die geringste Wegehäufigkeit haben Kindergartenkinder. Sie unternehmen nur 2,2 Wege am Tag.

Jeder zurückgelegte Weg dauerte im Mittel rund 19 Minuten bei einer Wegstrecke von durchschnittlich rund 8,0 km. Im Mittel wurden pro Person und Tag insgesamt 59 Minuten für Ortsveränderungen aufgewendet.

Die Differenzierung der Wegehäufigkeit innerhalb des Stadtgebietes von Herne zeigt: Die Bürger des Stadtbezirks Eickel sind mit 3,3 Wegen pro Tag mobiler als die Einwohner von Herne-Mitte (3,1 Wege pro Tag) sowie Wanne und Sodingen (2,9 Wege pro Tag).

¹⁴ Die Inhalte dieses Kapitels sind der separaten Darstellung der Haushaltsbefragung (vgl. Helmert, 2015) entnommen.

¹⁵ Mobile Person: Person, die am Stichtag das Haus verlässt.



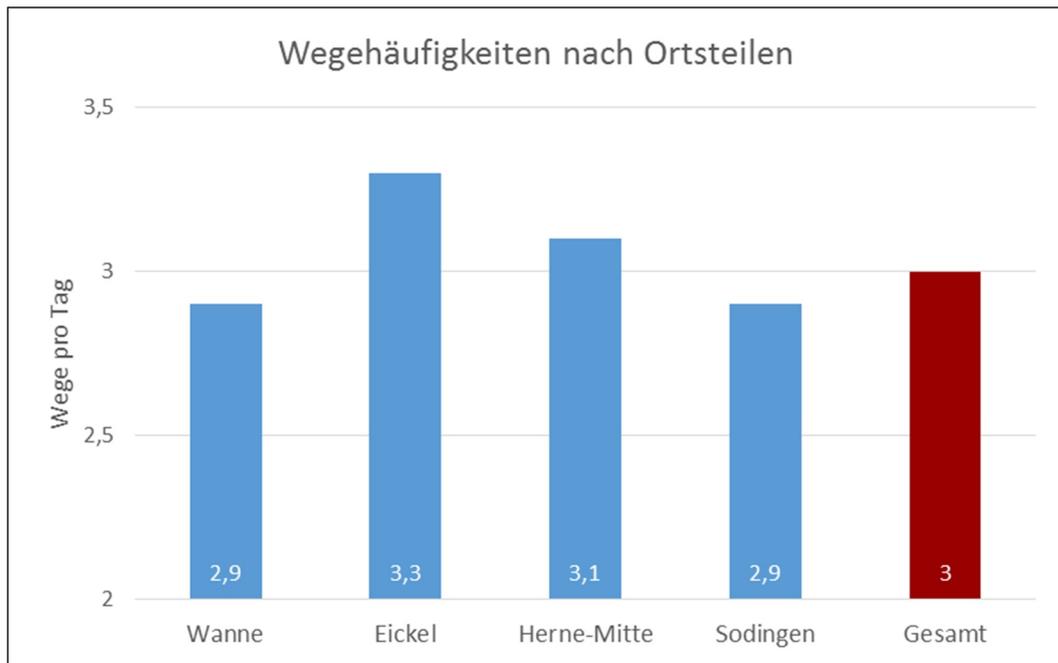


Abbildung 21: Wegehäufigkeit nach Ortsteilen

4.2 Verkehrsmittelverfügbarkeit

Rund 80 % der Herner Haushalte verfügen über mindestens einen Pkw, d.h. es haben 20 % der befragten Haushalte kein Auto zur Verfügung. Ein Drittel der Haushalte (32 %) kann auf zwei oder gar mehr Pkw zurückgreifen. Damit liegt der Motorisierungsgrad bei 56 Pkw pro hundert Einwohner und überschreitet damit leicht den Durchschnittswert für Nordrhein-Westfalen von 54 Pkw pro hundert Einwohner. Im Mittel verfügt in Herne ein Haushalt über 1,2 Pkw. Damit liegt Herne genau im bundesweiten und landesweiten Durchschnitt von 2008 (MiD, 2008).

Rund 13 % der Herner Haushalte verfügen über ein motorisiertes Zweirad (Motorräder, Mofas, Roller usw.). Der mittlere Bestand liegt bei 0,1 motorisierten Zweirädern pro Haushalt und ist damit kleiner als der Bundes- und Landesdurchschnitt von 0,2 motorisierten Zweirädern pro Haushalt.

Drei Viertel der Herner Haushalte (75 %) besitzen mindestens ein Fahrrad, die Hälfte aller Haushalte (51 %) besitzen mindestens zwei Räder. Der mittlere Fahrradbestand je Haushalt liegt mit 1,6 Fahrrädern pro Haushalt unterhalb des bundesweiten Durchschnitts von zwei Fahrrädern und dem landesweiten Durchschnitt von 1,9 Fahrrädern pro Haushalt.

Zusätzlich kommt auf zwanzig Fahrräder ein E-Bike oder Pedelec, vornehmlich in Haushalten, in denen bereits mehrere Fahrräder vorhanden sind.

Rund die Hälfte der Befragten verfügen über einen Fahrradabstellplatz am Wohnort, an dem die Fahrräder stabil stehen und mit einem Schloss befestigt werden können. Nur rund jedem Fünften steht ein solcher Abstellplatz am Arbeitsort zur Verfügung.

Von den 1.605 Befragten in Herne besitzen 22,6 % ein ÖV-Zeitticket (Wochen- / Monatskarte o.ä.). In Haushalten mit mehr als vier Personen ist der Anteil mit 33 % Dauerkarten-Besitz für Bus & Bahn am



größten, dicht gefolgt von den Ein-Personen-Haushalten mit 32%. In Zwei-Personen-Haushalten ist der Anteil an vorhandenen ÖPNV-Dauerkarten mit nur 16 % am geringsten.

Bezogen auf den Status der Befragten zeigt sich, dass hauptsächlich Schüler (zu 57 %) und Studierende (zu 75 %) über Dauerkarten verfügen.

4.3 Verkehrsmittelwahl

4.3.1 Verkehrsmittelwahl der Herner Bürger

Das Verkehrsmittelwahlverhalten beschreibt die Aufteilung des Verkehrsaufkommens (Anzahl der Fahrten und Wege) auf die einzelnen Verkehrsmittel („Modal Split“) und ist ein wesentlicher Faktor in der Verkehrsplanung. Im Hinblick auf eine klimafreundliche Mobilität muss es gelingen, den Modal Split-Anteil des Umweltverbundes (ÖV, Fahrradverkehr, Zu-Fuß-Gehen) zu steigern.

Neben dem Verkehrsverhalten an einem bestimmten Stichtag zielte eine Frage der Haushaltsbefragung auf das *regelmäßig* genutzte Verkehrsmittel ab (vgl. Abbildung 22). Das Ergebnis zeigt, dass 57 % der Herner Bevölkerung regelmäßig den Pkw benutzen. 42 % der befragten Herner Bürger bewegen sich regelmäßig mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes. Der ÖPNV-Anteil liegt hierbei mit 19 % an erster Stelle, 12 % der Befragten gehen regelmäßig zu Fuß und 11 % nutzen regelmäßig das Fahrrad. Der Anteil des MIV setzt sich aus der Nutzung des Pkw und des motorisierten Zweirads zusammen.

Dabei gibt es zwischen Frauen und Männern durchaus Unterschiede: Das Auto wird eindeutig mehr von Männern benutzt, während Frauen öfter Bus und Bahn fahren und zu Fuß gehen als Männer.

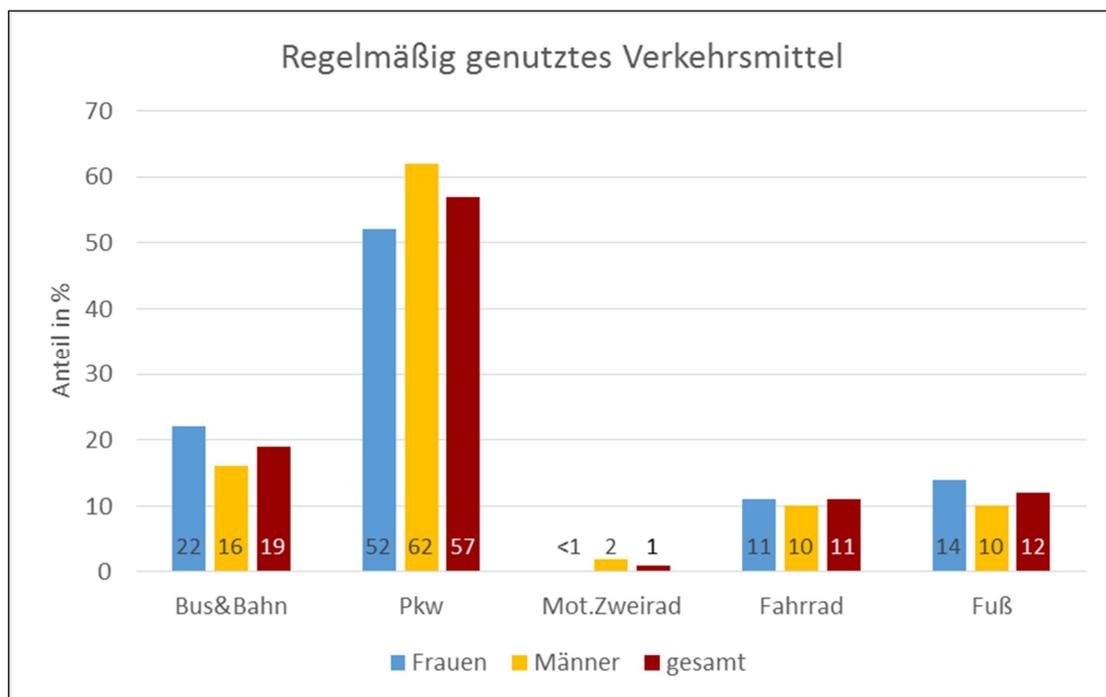


Abbildung 22: Nutzungshäufigkeit der Verkehrsmittel in Herne (generell; über einen längeren Zeitraum betrachtet)



Die Auswertung der Verkehrsmittelwahl der Herner Bevölkerung bezogen auf den konkreten Befragungszeitraum und die erfassten Wege zeigt zwar leicht abweichende Werte, die Größenordnung des Modal Split ist jedoch entsprechend. So hat auch hier das Kfz den höchsten Anteil am Gesamtverkehr: 59,3 % der Wege werden mit dem Kfz (hier Pkw) zurückgelegt (48,6 % als Selbst- und 10,7 % als Mitfahrer). Es ergibt sich demnach ein Anteil von 60,4 % für den MIV (inkl. mot. Zweirad).

Die Verkehrsmittel des Umweltverbundes kommen zusammen auf einen Anteil von 40 % an allen Wegen. Innerhalb des Umweltverbundes liegt der Fußverkehrsanteil mit 16,4 % vorne und 12,8 % der Wege werden mit dem öffentlichen Verkehr – meist im Nahverkehrsbereich – unternommen. Dabei entfallen der Großteil der Bus & Bahn-Fahrten auf den Bus (58 %), gefolgt von der Bahn (20 %), der Stadtbahn (15 %) und der Straßenbahn (7 %). Der Anteil der Fahrradfahrer liegt bei 10,4 % (inkl. Elektrofahrräder).

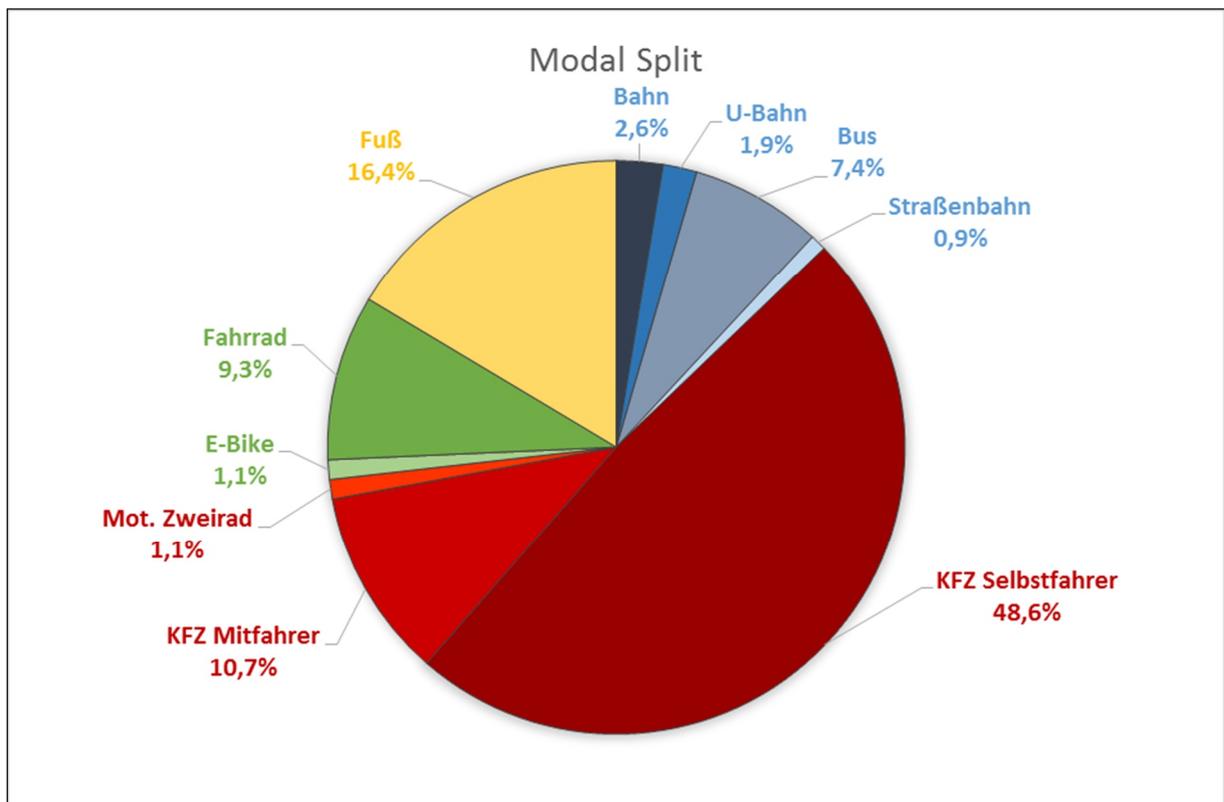


Abbildung 23: Verkehrsmittelwahl Herne (Modal Split; Anteil an allen erfassten Wegen)



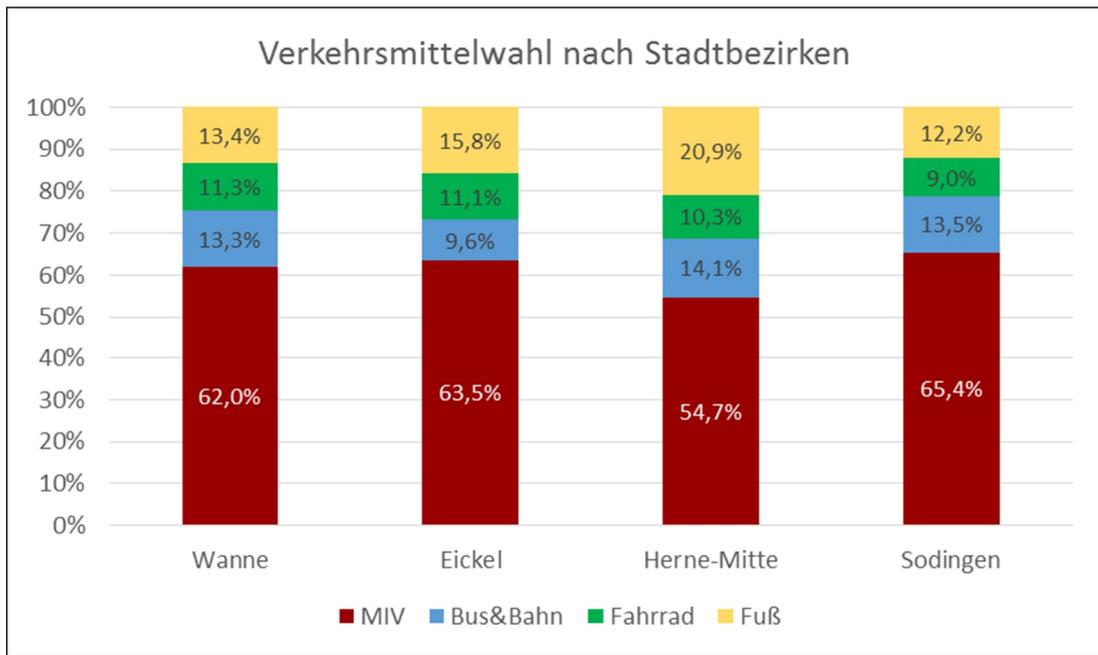


Abbildung 24: Verkehrsmittelwahl in den Stadtbezirken

Wird die Verkehrsmittelwahl in den einzelnen Stadtbezirken betrachtet, ergeben sich durchaus Unterschiede: So nutzen die Bürger aus dem Stadtbezirk Herne-Mitte zu 45,3 % bereits die Verkehrsmittel des Umweltverbundes und zeigen somit das klimafreundlichste Verkehrsverhalten in Herne.

Im Mittel wurde von den befragten Herner Haushalten eine Zeit von 4,5 Minuten bis zur nächstgelegenen Haltestelle angegeben. Dementsprechend werden die meisten Wege zur Haltestelle zu Fuß zurückgelegt (94 %). Für weitere 3 % der Wege wird das Fahrrad genutzt. Das Kfz ist ebenfalls bei 3 % der Wege das gewählte Verkehrsmittel.

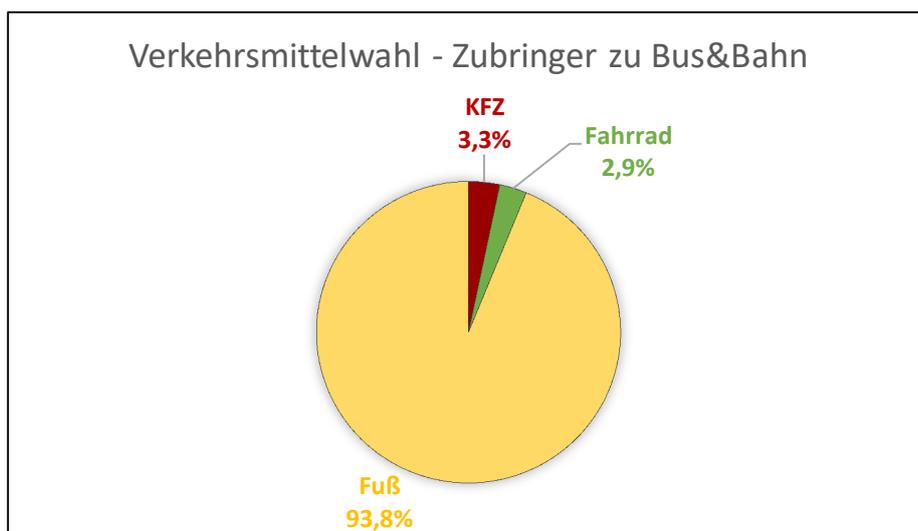


Abbildung 25: Zubringer zu Bus & Bahn



4.3.2 Verkehrsmittelwahl nach Reisezweck

Das Verkehrsmittelwahlverhalten kann je nach Reisezweck durchaus unterschiedlich sein. Maßnahmen, die ein verändertes Mobilitätsverhalten als Ziel haben sollen, müssen daher die Stärken und Schwächen der einzelnen Verkehrsmittel reisezweckspezifisch analysieren (z.B. „mit dem Fahrrad zur Arbeit“ – welche Voraussetzungen müssen gegeben sein?).

Der Hauptreisezweck der Herner Bevölkerung ist mit rund 30 % der Zweck „Arbeit“ (einschließlich „geschäftliche Erledigung“). Rechnet man die Zwecke „Einkaufen / Bummeln“ und „Besorgungen“ zusammen, so wird ein ebenso großer Anteil der Wege hierfür unternommen (rund 30 %). Rund 26 % der Fahrten beziehen sich auf Freizeitaktivitäten und Besuche und nur etwa 8 % der Wege werden zum Zweck der Ausbildung unternommen. In der gleichen Größenordnung (6,7 %) liegt der Zweck „Bringen / Holen“, der die Wege zum Holen und Bringen von Kindern zum Kindergarten und Schule sowie die Begleitwege von älteren Personen zum Arzt oder Einkaufen zusammenfasst.

Abbildung 26 zeigt - bezogen auf die verschiedenen Reisezwecke - die einzelnen Anteile der Verkehrsmittel. Der Vorrang des Kfz ist eindeutig erkennbar: Fast alle unterschiedenen Reisezwecke, mit Ausnahme des Ausbildungsverkehrs, werden in weit mehr als der Hälfte aller Fälle mit dem Kfz bedient. Besonders bei den geschäftlichen Erledigungen scheint das Kfz unverzichtbar zu sein.

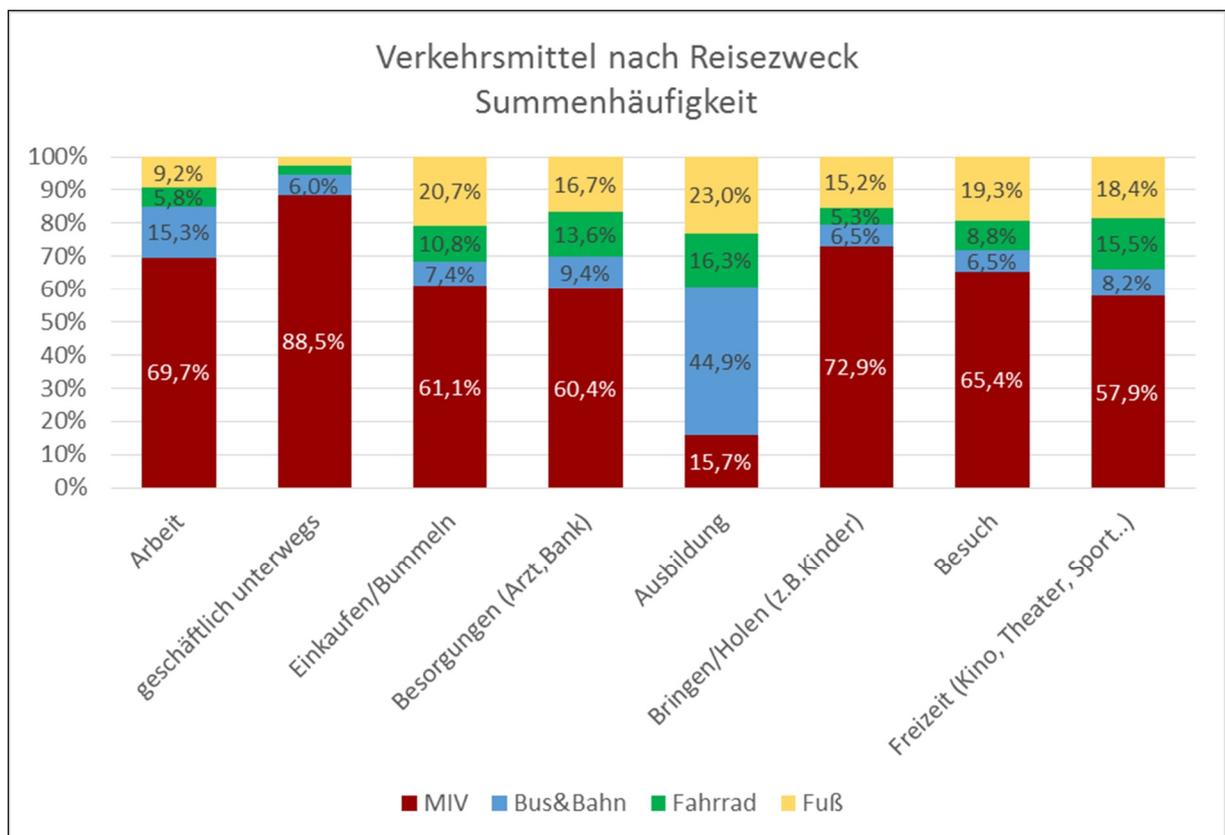


Abbildung 26: Verkehrsmittelwahl nach Reisezweck (jeweils auf 100% normiert)



Bemerkenswert ist ebenso, dass das Auto für die Wege „Bringen / Holen“ in 72,9 % der Fälle genutzt wird. Kindertageseinrichtungen oder Schulen liegen bei etwa der Hälfte der Wege in einer Entfernung unter 3 km (vgl. Helmert, 2015). Allerdings sind hierbei auch gekoppelte Wege von Eltern enthalten, die auf dem Weg zur Arbeit ihre Kinder im Auto zur entsprechenden Einrichtung bringen.

Der Pkw dominiert ebenfalls beim Reisezweck „Einkauf / Bummeln / Besorgen“ mit einem Anteil von rund 61 % (als Fahrer und als Mitfahrer). Fahrradfahren und Zu-Fuß-Gehen scheinen als Alternativen ebenfalls eine Rolle einzunehmen. Bus und Bahn spielen für diesen Zweck eine eher untergeordnete Rolle (< 10 %)

Im Freizeitverkehr hat das Kraftfahrzeug immerhin noch einen Anteil von rund 58 %. Ein Drittel der Wege im Freizeitverkehr (33,9 %) werden bereits zu Fuß und mit dem Fahrrad zurückgelegt. Der ÖPNV-Anteil liegt auch hier unter zehn Prozent.

Ein ganz anderes Bild zeigt sich dagegen beim Fahrtzweck „Ausbildung“. Hier ist der öffentliche Nahverkehr mit fast der Hälfte aller Wege (44,9 %) überdurchschnittlich stark vertreten und liegt deutlich vor dem Kfz-Verkehr (als Fahrer und Mitfahrer) mit 15,7 %. Auch Rad- und Fußverkehr haben hier mit 16,3 % und 23 % den höchsten Anteil.



4.3.3 Verkehrsmittelwahl nach Altersgruppen

Die Verkehrsmittelwahl wird von den verschiedenen Lebensstadien der Befragten beeinflusst. In der Gruppe der unter 18-jährigen werden 71 % aller Wege mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes zurückgelegt. Hauptsächlich sind die Kinder und Jugendlichen zu Fuß unterwegs: mit 33% sind sie der Spitzenreiter bei den Fußwegen. 22 % ihrer Wege unternehmen Kinder und Jugendliche mit öffentlichen Verkehrsmitteln, 15 % der Wege mit dem Fahrrad und 29 % der Wege werden im Kfz als Mitfahrer bzw. Selbstfahrer (begleitetes Fahren) absolviert.

Mit Erreichen der Volljährigkeit - und dem Führerscheinbesitz - reduziert sich die Bedeutung des Umweltverbundes deutlich. Das Auto wird zum dominierenden Verkehrsmittel – es wird bereits in der Gruppe der 18-29-jährigen (inklusive Mitfahrer) für 61 % aller Wege genutzt und erreicht bei den 30- bis 49-Jährigen mit 71 % den Spitzenwert beim Modal Split. Der Fahrrad- und Fußweganteil sinkt dagegen erheblich auf jeweils unter zehn % und steigt erst langsam wieder mit dem Alter der Personen an.

Der ÖV-Anteil in der Gruppe der 18- bis 29-Jährigen bleibt hingegen fast unverändert hoch bei 23 %. Diese Nutzungshäufigkeit von Bus und Bahn wird allerdings von älteren Personengruppen nicht übernommen. Die öffentlichen Verkehrsmittel verlieren entscheidend an Bedeutung.

Bei den 50- bis 64-Jährigen verändert sich im Vergleich zu den 30- bis 49-Jährigen wenig. Der ÖV-Anteil geht noch einmal weiter zurück (auf 7 %), dafür wird mehr Fahrrad gefahren (11 %).

In der Gruppe der über 64-Jährigen gewinnt der Umweltverbund wieder an Bedeutung. Zwar hat das Kfz mit 56 % immer noch den größten Anteil, aber es wird auch wieder deutlich häufiger zu Fuß gegangen.

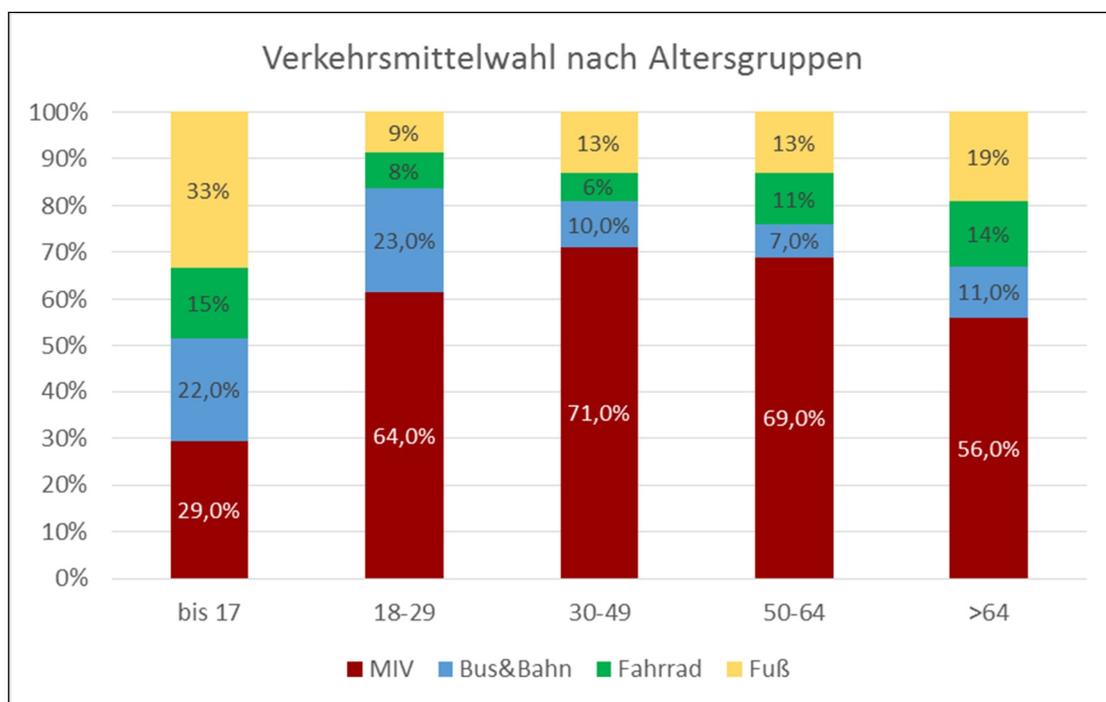


Abbildung 27: Verkehrsmittelwahl nach Altersgruppen



4.3.4 Entfernungen und Verkehrsmittelwahl

Die durchschnittliche Weglänge der befragten Herner liegt bei 8,0 km. Die weitesten Wege werden mit der Bahn zurückgelegt (28 km). Autofahrer legen im Mittel 10,5 km zurück, mit dem Bus werden durchschnittlich 5,9 km pro Weg gefahren. Zu Fuß oder mit dem konventionellen Fahrrad werden fast ausschließlich Wege auf kürzeren Entfernungen erledigt (1,2 km bzw. 3,3 km).

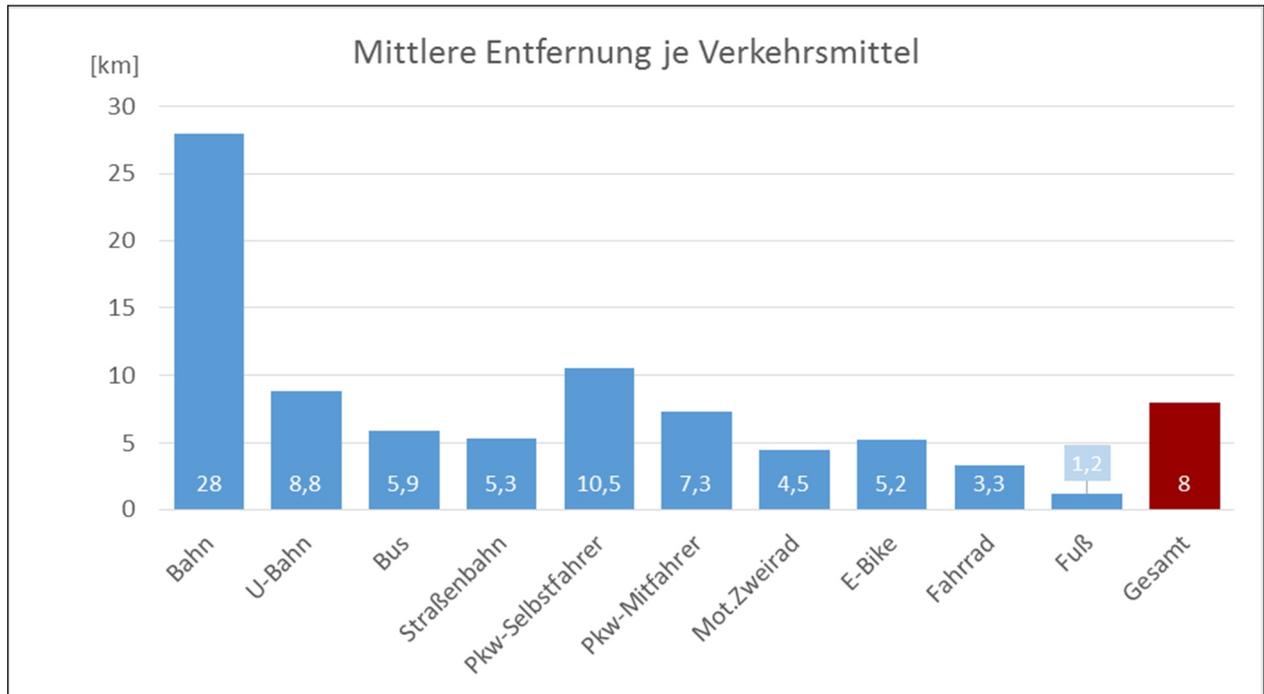


Abbildung 28: Durchschnittliche Entfernungen nach Verkehrsmittel

In der Entfernungsklasse bis zu einem Kilometer werden mehr als die Hälfte der Wege zu Fuß absolviert. Aber bereits bei Entfernungen von ein bis zwei Kilometern wird häufiger das Auto benutzt als zu Fuß gegangen. Fußwege, die länger als drei Kilometer sind, werden kaum noch unternommen.

Der Fahrradverkehr hat seine Höchstwerte in den Bereichen der ersten vier Kilometer. Etwa jeder sechste Weg bis drei Kilometer Entfernung wird auf dem Rad durchgeführt. Erstaunlich ist, dass auch in höheren Entfernungsklassen von fünf bis zehn Kilometern noch immer 5-10 % der Wege mit dem Fahrrad absolviert werden. Das Auto wird am häufigsten auf Strecken zwischen ein und vier Kilometer Länge genutzt. Bereits auf kürzesten Strecken bis zu einem Kilometer wird das Kfz für jeden fünften Weg gewählt. Bei Entfernungen ab zwei Kilometer ist das Kfz dann das meist genutzte Verkehrsmittel. Deutlich mehr als die Hälfte aller Wege werden in diesen Entfernungsbereichen mit dem Kfz zurückgelegt. Aber auch für längere Strecken ab 20 Kilometern ist das Kfz beliebt, da für diese Entfernungsbereiche nur Busse oder Bahnen als Alternative in Frage kommen.



Im mittleren und längeren Entfernungsbereich sind Bus & Bahn die einzigen Alternativen zum Kfz-Verkehr. Den prozentualen Höchstwert am Gesamtverkehr erreichen Busse und Bahnen dementsprechend bei Wegen mit einer Länge von neun bis zehn Kilometern (überwiegend Bus) sowie ab 20 Kilometern (überwiegend Bahn).

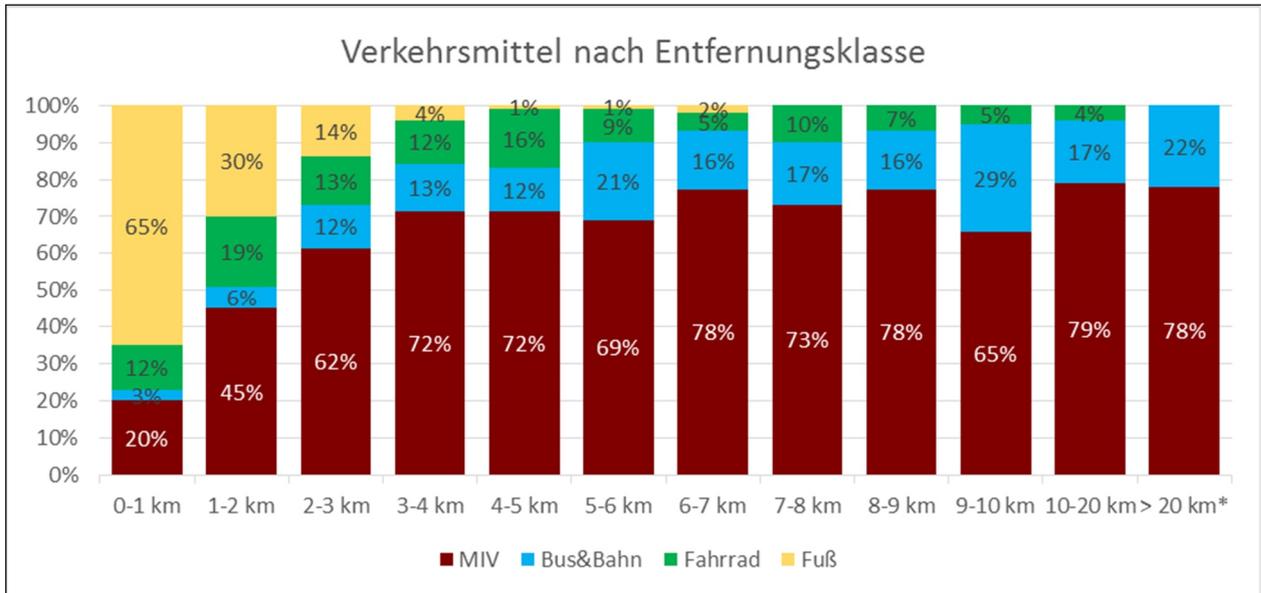


Abbildung 29: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklasse



4.3.5 Verkehrsmittelwahl von Frauen und Männern

Die Verkehrsmittelwahl von Frauen und Männern unterscheiden sich besonders bei den zu Fuß oder mit dem Kfz zurückgelegten Wegen.

Frauen gehen häufiger zu Fuß, fahren etwas mehr Fahrrad und benutzen deutlich seltener das Auto als Selbstfahrer, dafür aber häufiger als Mitfahrer. Die öffentlichen Verkehrsmittel werden von Männern und Frauen gleichermaßen benutzt.

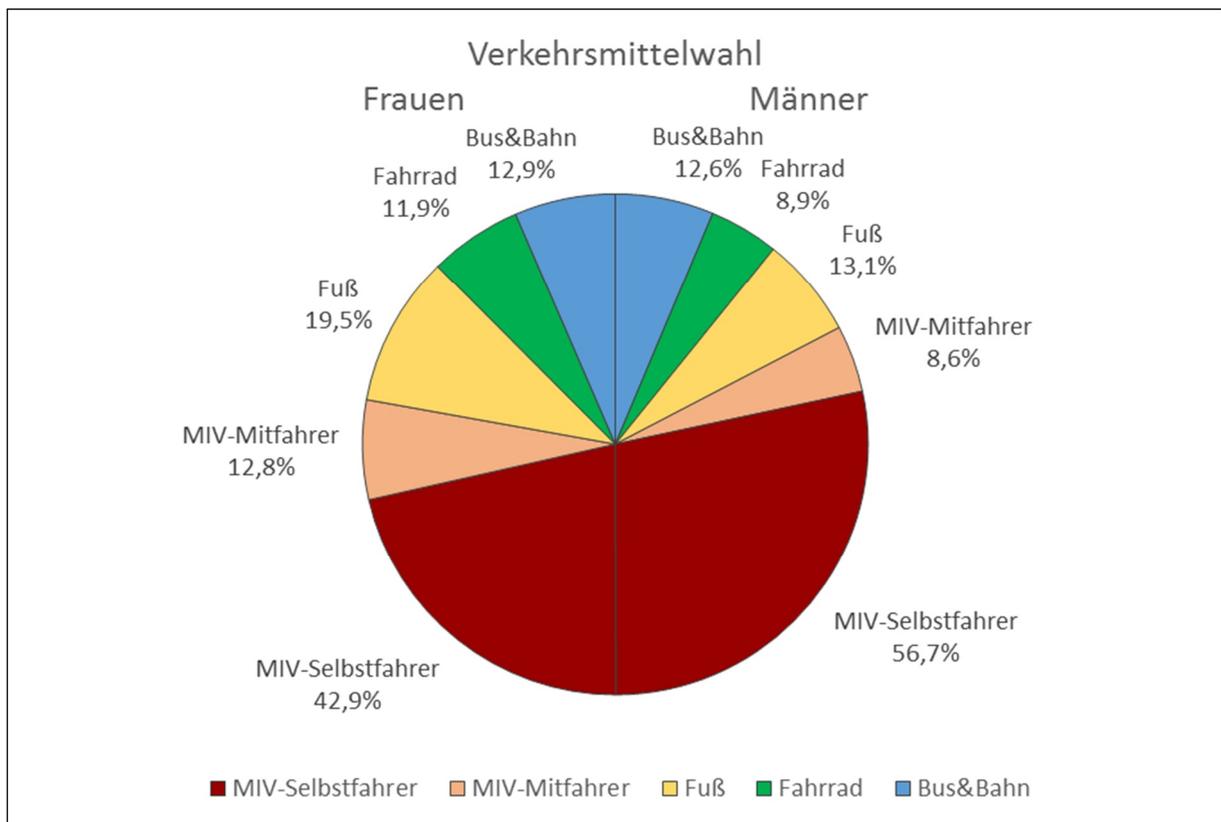


Abbildung 30: Vergleich der Verkehrsmittelwahl bei Frauen und Männern

4.3.6 Ansatzpunkte

Als Ansatzpunkte für die angestrebten Veränderungen im Modal Split können identifiziert werden:

- **Durchschnittlicher Kfz-Anteil, aber viele kurze Wege**

In Herne liegt der Kfz-Anteil mit rund 60 % im bundesweiten Durchschnitt. Wie in vielen Vergleichsstädten zeigt auch in Herne die Auswertung der Entfernungen, dass zahlreiche Kfz-Fahrten in kurzen Entfernungsbereichen stattfinden. Nicht alle dieser Fahrten können auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes verlagert werden, dennoch liegt hier ein (auszuschöpfendes) Potential.



- **Wenige Fahrräder**

Die Anzahl der Fahrräder pro Haushalt ist in Herne auffallend gering. Jeder vierte Haushalt in Herne besitzt kein Fahrrad. Im Durchschnitt verfügt jeder Haushalt nur über 1,6 Fahrräder; im bundesweiten Durchschnitt sind es 2,0 Fahrräder. Nur jeder zehnte Befragte gab das Fahrrad als regelmäßig genutztes Verkehrsmittel an. Da das Fahrrad im Modal Split nur auf einen Anteil von 10,4 % kommt, besteht das Potential einer vermehrten Nutzung. Dies bezieht sich vor allem auf Arbeits- und Einkaufswege, die zurzeit selten mit dem Fahrrad erledigt werden und häufig im Nahbereich liegen. Die in vielen Fällen fehlenden Abstellanlagen am Arbeitsplatz stellen möglicherweise einen einschränkenden Faktor dar.

- **Bus & Bahn auf dem Vormarsch, vor allem bei den Jüngeren**

In Herne ist die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel leicht überdurchschnittlich. Der ÖV-Anteil im Modal Split liegt in Herne mit 13 % zwei Prozentpunkte über dem bundesweiten Durchschnitt (BMVI, 2014a). Die Vergleichsstädte Herten, Recklinghausen und Hamm weisen zum Teil deutlich niedrigere Anteile als Herne auf. Vor allem bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen bis 30 Jahre werden die öffentlichen Verkehrsmittel stark genutzt. Fast jeder vierte Weg wird in diesen Altersgruppen mit Bus & Bahn erledigt. Binnenverkehre machen dabei nur 65 % aller ÖV-Fahrten aus. Viele Fahrten mit Bus & Bahn sind also Pendlerfahrten in die umliegenden Städte. Verlagerungspotential besteht vor allem bei der Verkehrsmittelwahl der Erwachsenen über 30 Jahren. Sie sind erwartungsgemäß stark auf das Kfz fixiert.

- **Geringer Anteil der Fußwege**

Der Anteil der zu Fuß zurückgelegten Wege ist unterdurchschnittlich (16,4 % zu 21,1 % im Bundesdurchschnitt) und fällt deutlich geringer aus als bei der letzten vergleichbaren Erhebung im Jahr 1992 (24,6 %).

- **Im Alter weniger Kfz**

Das Verkehrsverhalten der über 64-Jährigen ist zwar nach wie vor überwiegend vom Kfz bestimmt, jedoch in deutlich geringerem Maß als noch bei den 50- bis 64-Jährigen. Da vor allem die durchschnittliche Wegelänge im Alter deutlich zurückgeht, könnten hier noch mehr Wege mit dem Rad (oder einem Elektrofahrrad), zu Fuß oder mit dem ÖV zurückgelegt werden.



5. Energie- und CO₂-Ausgangsbilanz im Verkehr

5.1 Ausgangslage

Die städtische Verwaltung hat bereits im Jahr 2010 eine CO₂-Bilanz für Herne erstellt. Ergebnis dieser Bilanzierung war eine jährliche Gesamtemission von 1,05 Mio. Tonnen CO₂ oder etwa 6,4 Tonnen CO₂ pro Einwohner. Dieser Wert liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von etwa 11,0 Tonnen CO₂ pro Bundesbürger. Bei Betrachtung der maßgeblichen Emittenten konnten dem Stromverbrauch 29,4 %, der Wärmeerzeugung 37,3 % und dem Verkehrssektor 33,2 % (fast 350.000 Tonnen CO₂) zugeordnet werden. Dieser CO₂-Wert entsteht zur Hälfte durch den Kraftstoff Benzin, zu etwa 36% durch Diesel und über 13% fallen auf den Flugkraftstoff Kerosin zurück.

Auf die Einbeziehung anderer klimawirksamer Gase, die neben dem CO₂ aufgrund ihrer wesentlich geringeren Konzentration in der Erdatmosphäre nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen und bei einer Umrechnung in CO₂-Äquivalente nur einen Anteil von etwa 1 % an den Emissionen des Verkehrssektors ausmachen, wurde bei der Bilanzierung verzichtet. Dies ist auch deshalb gerechtfertigt, weil im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die relativen Veränderungen der Emissionen zwischen verschiedenen Szenarien und nicht die absoluten Emissionsmengen im Mittelpunkt stehen. Die o.g. städtische Bilanz basiert auf dem Verursacherprinzip (vgl. Ziffer 3.2.3). Im Rahmen des Masterplans klimafreundliche Mobilität verspricht dagegen die Bilanzierungsmethode eines modifizierten Territorialprinzips den größten Nutzen, da die Stadt Herne lediglich den innerstädtischen Verkehr beeinflussen kann. Die dafür erforderliche Datengrundlage wurde mit Hilfe des Verkehrsmodelles geschaffen (vgl. Ziffer 3.2.2). Die Ergebnisse dieses Modells liefern die Eingangsdaten für die Berechnung der Energie- und CO₂-Ausgangsbilanz im Verkehr für das Jahr 2015: Detaillierte Verkehrsbelastungszahlen für jeden Streckenabschnitt des modellierten Verkehrsnetzes mit separater Angabe des Schwerverkehrs und der Linienbusse, sowie den Modal Split.

Die Ausgangsbilanz dient als Vergleichsbasis hinsichtlich der Wirksamkeit der entwickelten Maßnahmen für eine klimafreundliche Mobilität (vgl. Ziffer 8), insbesondere dem Vergleich des Ist-Zustandes mit den verschiedenen Prognoseszenarien für 2030.

5.2 Berechnungsschritte der Energie- und CO₂-Ausgangsbilanz im Verkehr

Die Berechnung erfolgt auf Grundlage der Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen von Straßen (EWS; FGSV, 1997). Die EWS stellen Verfahren zur monetären Bewertung von Straßenbauprojekten und zum Vergleich von Varianten zur Verfügung. Hierzu sind von den EWS für verschiedene Bewertungskriterien - unter anderem für Betriebskosten, Unfallgeschehen und Klimabelastung - Berechnungsverfahren angegeben, die jeder Variante einen monetären Wert zuordnen, der als Kriterium für die Wirtschaftlichkeit bzw. für eine Priorisierung herangezogen werden kann. Ein Element dieser Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist die Ermittlung der CO₂-Emissionen. Hierzu geben die EWS ein Verfahren an, mit dem der Kraftstoffverbrauch bzw. die Energie und über diesen die CO₂-Emissionen berechnet werden können. Dieses Verfahren wurde den folgenden Berechnungen zugrunde gelegt.

Für die Bilanzierung wurden – entsprechend dem Territorialprinzip - zuerst alle Straßen des Modells, die außerhalb des Herner Stadtgebiets liegen, ausgeschlossen. Alle verbleibenden Straßen mussten anschließend entsprechend der Vorgaben der EWS richtungsgetrennt je nach Straßenkategorie und Anzahl der Fahrstreifen typisiert werden. Dabei sind wichtige Kenngrößen für die Bilanzierung die Länge des



Netzelements, da die Emissionen der verschiedenen Emittenten-Gruppen pro Meter Streckenabschnitt ausgerechnet werden, sowie die zulässige Höchstgeschwindigkeit, da die CO₂-Emissionen generell mit zunehmender Geschwindigkeit steigen. Für Autobahnen wurde, wenn nicht bereits eine zulässige Höchstgeschwindigkeit angegeben war, eine Geschwindigkeit bei freier Fahrt von 130 km/h (Richtgeschwindigkeit) angenommen.

Das Modell gibt die Verkehrsbelastungen im Analysefall für über 3.000 Streckenabschnitte des Straßennetzes in Herne an. Die Angaben sind getrennt nach Pkw-, Lkw- und Linienbusverkehr. Um verschiedene Verkehrszustände wie Stop-and-Go, freien oder zähfließenden Verkehr miteinzubeziehen, wurden die tatsächlichen Belastungen mit den Belastungsgrenzen der diversen Straßentypen verglichen. Damit ist eine Beschreibung der zeitlichen Dauer unterschiedlicher Verkehrszustände möglich. Diese lässt insbesondere zu, dass kleinräumige Maßnahmen, die lokal auf Verkehrszustände Einfluss nehmen, in die Berechnung einfließen.

Die zeitliche Aufteilung des Verkehrsaufkommens wurde für jeden Streckenabschnitt anhand von drei Tagesgruppen mit je fünf Zeitabschnitten durchgeführt, sodass sich 15 verschiedene Zeitabschnitte ergeben. Die erste Gruppe enthält die Normalwerkzeuge, welche 4.824 h/a ausmachen, es folgen die Urlaubswerkzeuge mit 2.424 h/a und die Sonn- und Feiertage mit 1.512 h/a. Diese Stunden werden wiederum auf je fünf Zeitabschnitte aufgeteilt (vgl. Tabelle 3). Anhand dieser Vorgaben kann die Verkehrsstärke jedes einzelnen Streckenabschnittes nach Verkehrsarten zeitlich aufgeschlüsselt werden.

Tabelle 3 DTV_{ges}- und DTV_{GV}-Anteile k und Dauer für Zeitabschnitte mit annähernd gleichartigem Verkehrsablauf (FGSV, 1997, S.19)

Zeit-Abschnitt	Anzahl Stunden pro Jahr	Gesamtverkehr						Güterverkehr		
		Bundesautobahnen (Straßentypen 1.3)				sonstige Straßen (Straßentypen 2, 4-6)		Bundesautobahnen	sonstige Straßen	
		≥ 3 FS*		2FS		DTV [Kfz/24h]				
t	T [h/a]	≤ 60.000	> 60.000	≤ 40.000	> 40.000	≤ 10.000	> 10.000			
	4.824	k _{ges, w}		k _{ges, w}		k _{ges, w}		k _{GV, w}		
Normalwerkzeuge (w)	1	30	0,1003	0,0883	0,1047	0,092	0,1207	0,0971	0,0624	0,0745
	2	40	0,093	0,0855	0,097	0,0901	0,1112	0,0927	0,0624	0,0745
	3	130	0,084	0,0815	0,089	0,0849	0,1006	0,0893	0,0624	0,0745
	4	500	0,074	0,0743	0,079	0,0793	0,0817	0,0826	0,0624	0,0745
	5	4.124	0,0355	0,0357	0,0346	0,0349	0,0337	0,0343	0,0382	0,0361
	2.424	k _{ges, u}		k _{ges, u}		k _{ges, u}		k _{GV, u}		
Urlaubswerkzeuge (u)	6	30	0,0928	0,0839	0,0983	0,086	0,1121	0,0941	0,0624	0,0745
	7	40	0,0841	0,0792	0,0945	0,0845	0,1018	0,0904	0,0624	0,0745
	8	130	0,076	0,0721	0,086	0,081	0,0897	0,0846	0,0624	0,0745
	9	500	0,0631	0,0636	0,065	0,0657	0,066	0,0669	0,0624	0,0745
	10	1.724	0,031	0,0314	0,0293	0,03	0,0284	0,0291	0,0333	0,0283
	1.512	k _{ges, s}		k _{ges, s}		k _{ges, s}		k _{GV, s}		
Sonn- u. Feiertage (s)	11	30	0,0938	0,0881	0,1025	0,0915	0,1376	0,1068	0,0614	0,0686
	12	40	0,085	0,08	0,0875	0,08	0,1144	0,092	0,0614	0,0686
	13	130	0,079	0,075	0,079	0,076	0,0944	0,084	0,0614	0,0686
	14	500	0,0627	0,064	0,064	0,0645	0,0572	0,06	0,0614	0,0686
	15	812	0,0187	0,019	0,0174	0,0184	0,0165	0,0187	0,0247	0,0185

* FS: Fahrstreifen



Um den Kraftstoffverbrauch auf einem Streckenabschnitt möglichst genau zu ermitteln, geben die EWS eine Verkehrszusammensetzung je Straßentyp an. Dabei werden zum einen die Pkw in Fahrzeuge mit Otto- oder Dieselmotor aufgeteilt, zum anderen wird der Schwerverkehr in leichte (2,8 bis 3,5t zul. Gesamtgewicht) und schwere (über 3,5t zul. Gesamtgewicht) Lastkraftwagen, sowie Reise- und Linienbusse, als auch Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge unterteilt. Auch wenn die EWS Richtwerte für den technischen Fortschritt im Bereich des Kraftstoffverbrauchs für Wirtschaftlichkeitsberechnungen für die Folgejahre nach 1997 angeben, spielen alternative Antriebe keine Rolle. Da besonders im Pkw-Verkehr der Betrieb mit alternativen Kraftstoffen oder Hybridlösungen bereits einen Teil der Flotte ausmacht und in Zukunft an Bedeutung gewinnen wird, wurden die Angaben aus den EWS dahingehend erweitert. Die gewählten Anteile sind Tabelle 4 zu entnehmen. Des Weiteren wurden die CO₂-Emissionen eines gasgetriebenen Fahrzeugs mit 80% und die eines vollelektrischen Fahrzeugs mit 5% eines vergleichbaren Fahrzeugs mit Otto-Motor veranschlagt¹⁶. In einem letzten Schritt wurde aus der Energiebilanz der Kraftstoffverbrauch in CO₂-Emissionen umgerechnet. Diese können anschließend getrennt nach Fahrzeugtyp und Tagesgruppe angegeben werden.

Tabelle 4 Fahrzeugflotte nach Antriebsarten (Quelle: De.Statista.com)

Antrieb	Zulassung 01.01.2015	Anteil	Anteil	Anteil in %
Otto	29837614	0,672	0,671999	67,20%
Diesel	13861404	0,312	0,312185	31,22%
Flüssiggas	494148	0,011	0,015390	1,54%
Gas	81432	0,002		
Hybrid	107754	0,002	0,000427	0,04%
Elektro	18948	0,000		
Summe	44401300	1	1,000000	100%

5.3 Ergebnisse der Energie- und CO₂-Ausgangsbilanz im Verkehr

5.3.1 Energiebilanz

Mit unterschiedlichen Kraftstoffen betriebene Motoren haben auch einen unterschiedlichen spezifischen Kraftstoffverbrauch. Im Vergleich von Diesel- mit Ottomotoren weisen Dieselmotoren generell einen niedrigeren spezifischen Kraftstoffverbrauch auf. Zusätzlich ist der spezifische Kraftstoffverbrauch aber unter anderem abhängig vom Betriebszustand des Motors und der Art des Kraftstoffs (z.B. Super oder Super E10, also dem Anteil des Bio-Sprits).

Ausgehend von den verschiedenen Energiedichten der Kraftstoffe kann dem Straßenverkehr ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen ein Energieverbrauch von etwa 500.000 MWh zugeordnet werden.

¹⁶ <http://www.CO2-emissionen-vergleichen.de/verkehr/PKW/CO2-Emissionen-PKW.html>



5.3.2 CO₂-Gesamtbilanz

Die durchgeführten Berechnungen auf Basis des Verkehrsmodells ergeben verkehrsbedingte Emissionen von insgesamt etwa 203.000 t CO₂ für das Jahr 2015 (vgl. Tabelle 5). Da die Stadt Herne auf den Durchgangsverkehr im Zuge der Autobahnen keinen Einfluss hat, wurde in den weiteren Betrachtungen auf die Berücksichtigung der dadurch verursachten CO₂-Emissionen verzichtet.

Diese Methode der Bilanzierung (modifiziertes Territorialprinzip) empfiehlt sich, weil dadurch nur die maßgebenden und durch kommunales Handeln beeinflussbaren Verkehrsanteile betrachtet werden. Auf dieser Grundlage ergibt sich im Analysefall eine Summe von etwa 133.000 t CO₂ pro Jahr (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 5: CO₂-Gesamtemissionen des Straßenverkehrs in Herne: Analyse 2015 mit Autobahnen

CO ₂ gesamt	Anzahl Stunden	Pkw Ottomotor	Pkw Diesel	Pkw Gas	Pkw Strom	Linienbus	Leichter Lkw	Sonstiger Lkw	Lastzüge	Reisebusse	Summe CO ₂	
		CO ₂ in t	in t	in %								
Normal- werktag	30	1361,6	504,1	24,9	0,0	50,7	11,6	127,5	192,4	15,9	2289	1%
	40	1720,4	639,6	31,5	0,1	67,0	15,4	167,4	254,3	20,9	2917	1%
	130	4961,4	1877,9	90,9	0,2	212,8	49,0	517,9	796,1	64,2	8570	4%
	500	14919,2	5866,9	273,3	0,5	714,6	180,3	1814,7	2913,8	228,3	26912	13%
	4124	40992,3	17835,5	751,0	1,3	2243,2	775,8	6700,3	13020,3	934,1	83254	41%
Urlaubs- werktag	30	1173,2	444,5	21,5	0,0	44,4	10,3	108,1	166,4	13,5	1982	1%
	40	1414,6	543,8	25,9	0,0	56,3	13,3	137,7	215,4	17,2	2424	1%
	130	3862,5	1522,5	70,8	0,1	170,8	41,6	420,0	667,2	51,3	6807	3%
	500	9982,8	4142,9	182,9	0,3	546,6	152,8	1452,9	2440,3	177,8	19079	9%
	1724	14157,0	6161,7	259,4	0,4	663,3	248,1	2120,7	4234,3	303,4	28148	14%
Sonn- und Feiertage	30	844,8	340,5	15,5	0,0	0,1	0,0	0,3	0,4	0,0	1202	1%
	40	881,4	368,8	16,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,6	0,0	1267	1%
	130	2498,4	1059,9	45,8	0,1	0,4	0,1	1,0	1,8	0,1	3608	2%
	500	6772,1	2948,6	124,1	0,2	1,4	0,4	3,8	7,0	0,5	9858	5%
	812	3186,8	1388,5	58,4	0,1	0,6	0,3	2,1	4,4	0,3	4642	2%
Gesamtjahr	Summe CO ₂	108729	45646	1992	3	4772	1499	13575	24915	1827	202959	100%
	Anteil in %	54%	22%	1%	0%	2%	1%	7%	12%	1%	100%	

Tabelle 6: CO₂-Gesamtemissionen des Straßenverkehrs in Herne: Analyse 2015 ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen

CO ₂ gesamt	Anzahl Stunden	Pkw Ottomotor	Pkw Diesel	Pkw Gas	Pkw Strom	Linienbus	Leichter Lkw	Sonstiger Lkw	Lastzüge	Reisebusse	Summe CO ₂	
		CO ₂ in t	in t	in %								
Normal- werktag	30	1023,4	363,0	18,8	0,0	50,7	6,7	88,9	86,1	7,2	1645	1%
	40	1293,1	461,2	23,7	0,0	67,0	8,8	116,4	113,6	9,5	2093	2%
	130	3739,6	1356,2	68,5	0,1	212,8	28,1	360,0	355,9	29,4	6151	5%
	500	10931,5	4135,5	200,3	0,3	714,6	102,6	1235,8	1288,9	228,3	18838	14%
	4124	27441,9	11770,0	502,8	0,9	2243,2	402,1	3923,6	5317,5	387,8	51990	39%
Urlaubs- werktag	30	883,5	320,1	16,2	0,0	44,4	5,9	75,2	74,4	6,2	1426	1%
	40	1055,8	388,8	19,3	0,0	56,3	7,6	95,3	96,1	7,8	1727	1%
	130	2871,6	1087,7	52,6	0,1	170,8	23,9	288,7	297,2	23,6	4816	4%
	500	7140,2	2869,2	130,8	0,2	546,6	86,3	960,4	1068,3	80,3	12882	10%
	1724	9423,3	4042,9	172,6	0,3	663,3	125,1	1205,9	1699,1	123,6	17456	13%
Sonn- und Feiertage	30	634,5	246,2	11,6	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	893	1%
	40	632,6	257,4	11,6	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	902	1%
	130	1746,8	723,3	32,0	0,1	0,4	0,1	0,7	0,8	0,1	2504	2%
	500	4358,5	1868,1	79,9	0,1	1,4	0,2	2,3	3,0	0,2	6314	5%
	812	2082,6	894,2	38,2	0,1	0,6	0,1	1,2	1,7	0,1	3019	2%
Gesamtjahr	Summe CO ₂	75259	30784	1379	2	4772	797	8355	10403	904	132656	100%
	Anteil in %	57%	23%	1%	0%	4%	1%	6%	8%	1%	100%	



5.3.3 Emissionen nach Fahrzeugtyp

Den größten Anteil an den Gesamtemissionen haben Pkw mit Ottomotor mit 54 % bis 57 %. Es folgen dieselbetriebene Pkw mit einem Anteil von etwa einem Viertel. Auch wenn der CO₂-Ausstoß eines Pkw geringer ist als der eines Lkw, führt hier die hohe Anzahl der Pkw auf Herner Straßen zu diesem Ergebnis. Die im Jahre 2015 geringen Flottenanteile von alternativ betriebenen Pkw haben ebenso wie Reisebusse und leichte Lkw nahezu keinen Einfluss auf die Bilanz.

Während bei der Betrachtung einschließlich der auf Herner Stadtgebiet liegenden Autobahnabschnitte in der Gruppe der Schwerverkehrsfahrzeuge die Lastzüge am meisten CO₂ emittieren und auch den Dritthöchsten prozentualen Anteil über alle Fahrzeugtypen bilden, liegen deren Emissionen bei Betrachtung ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen um etwa 60 % niedriger bei 10.400 t CO₂. Ebenfalls starke Abnahmen unter gleichen Voraussetzungen verzeichnen Reisebusse, deren absoluter Gesamteinfluss jedoch vergleichsweise gering bleibt. Die unter sonstige Lkw zusammengefasste Gruppe an Fahrzeugen verursacht je nach Betrachtung 6 % bis 7 % der Gesamtemissionen.

Die Betrachtung ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen kommt zu folgenden Ergebnissen: Pkw mit Ottomotor verursachen 57 % (75.300 t CO₂) der Gesamtemissionen, dieselbetriebene Pkw etwa 23%. Neben diesen beiden Hauptemittenten haben Linienbusse, sonstige Lkw und Lastzüge nur einen geringen Einfluss auf die Emissionen (4 % bis 8 %).

Die Bilanz zeigt, dass insbesondere durch eine Reduzierung der Fahrten mit dem Pkw CO₂ eingespart werden kann. Hier könnten geeignete Maßnahmen ansetzen, um die Effizienz der Fahrten zu steigern, Verkehr zu verlagern oder zu vermeiden. Hinzu kommt, dass im MIV ein niedriger Besetzungsgrad zu verzeichnen ist.

5.3.4 Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit

Im Analysefall 2015 einschließlich des kompletten Autobahnverkehrs entfallen 60 % der CO₂-Emissionen auf Normalwerktag. In den dreißig Stunden mit der höchsten Belastung an Normalwerktagen werden 2.289 t CO₂ freigesetzt, also etwa 76 t CO₂/h. Die Höhe dieses Wertes resultiert aus Kapazitätsüberlastungen und den damit verbundenen Stauerscheinungen, bei denen Fahrzeuge eine besonders große Menge an CO₂ emittieren. Die über 4.000 Stunden des Normalwerktags mit den niedrigsten Belastungszahlen verursachen zwar nur etwa 20 t CO₂/h, jedoch insgesamt über 83.300 t CO₂ (41 %).

Der nächstgrößte Anteil im Analysefall ist den Urlaubswerktagen zuzurechnen (28 %). Wie bei den Normalwerktagen werden auch hier die höchsten Stundenwerte (über 66 t CO₂/h) in den 30 Stunden mit Höchstbelastung erzielt. Insgesamt beläuft sich die Luftverunreinigung an Urlaubswerktagen auf etwa 58.400 t CO₂.

Mit 11 % der Gesamtemissionen trägt der Verkehr an Sonn- und Feiertagen den geringsten Anteil zur Gesamtbilanz bei. Auffällig ist in dieser Tagesgruppe, dass die Luftschadstoffmenge in der vorletzten Zeitgruppe (9.900 t CO₂) höher ist als in der letzten, obwohl diese über 300 Stunden mehr enthält. Dieses Ergebnis entsteht dadurch, dass jene letzte Gruppe viele Stunden mit sehr niedrigen Belastungen und somit geringen ausgestoßenen CO₂-Mengen enthält (4.600 t CO₂).



Wenn der Durchgangsverkehr auf den Autobahnen aus den Betrachtungen herausgelassen wird, entfallen 61 % der Gesamtemissionen auf die Normalwerktag (80.700 t CO₂), 29 % auf Urlaubswerktag (38.300 t CO₂) und 11 % auf Sonn- und Feiertage (13.600 t CO₂). In den dreißig Stunden mit der höchsten Belastung an Normalwerktagen werden 55 t CO₂/h emittiert. In den über 4.000 Stunden an Normalwerktagen mit niedrigster Belastung werden lediglich 13 t CO₂/h freigesetzt, insgesamt jedoch fast 52.000 t CO₂ (39 %).



6. Mögliche Konzepte für eine klimafreundliche Mobilität

Erklärtes Ziel des Klimaschutzes ist eine wesentliche Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Einen nicht unerheblichen Anteil am Gesamtenergieverbrauch und damit am CO₂-Ausstoß nimmt der Verkehrssektor ein. In Deutschland liegt der Bereich Verkehr als Treibhausgas-Emittent im Jahr 2012 mit 151 Mio. t CO₂-Äquivalenten nach den Bereichen Energiewirtschaft (377 Mio. t CO₂-Äquivalente) und Industrie (185 Mio. t CO₂-Äquivalente) an dritter Stelle (BMUB, 2014, S.17).

Neben dem CO₂ (Kohlenstoffdioxid) gibt es weitere Treibhausgase, so z.B. CH₄ (Methan), N₂O (Distickstoffmonoxid), FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe), SF₆ (Schwefelhexafluorid) und NF₃ (Stickstofftrifluorid), die zum Teil zwar ein höheres Treibhauspotential aufweisen als CO₂, aufgrund ihrer wesentlich geringeren Konzentration in der Erdatmosphäre aber bei Weitem nicht die gleiche Bedeutung wie CO₂ haben. Dies kommt auch in der gebräuchlichen Umrechnung der Treibhausgase in CO₂-Äquivalente zum Ausdruck.

Der vorliegende Masterplan klimafreundliche Mobilität konzentriert sich auf die CO₂-Emissionen, die insgesamt sowie insbesondere im Verkehrsbereich den mit Abstand wichtigsten Anteil an den Treibhausgas-Emissionen bilden.

Die Bundesregierung strebt eine Reduzierung des gesamten Treibhausgas-Ausstoßes um 40 % bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 1990 an, das Land NRW eine Reduzierung um 25 Prozent. Bundesweit sollen die Treibhausgas-Emissionen langfristig um 55 % (2030) bzw. 80-95 % (2050) gegenüber 1990 gesenkt werden. Auch im Bereich Verkehr werden noch große Einsparpotentiale gesehen. Für deren Umsetzung gibt es gerade auf kommunaler Ebene, d.h. für kurze und mittlere Wegstrecken, viele Optionen, um eine „klimafreundliche Mobilität“ in der Stadt zu forcieren.

In diesem Kapitel werden geeignete Maßnahmen und Best Practice Beispiele dargestellt, um eine klimafreundlichere Mobilität zu erreichen. Es handelt sich dabei nicht um die konkreten Empfehlungen für die Stadt Herne, die erst unter Ziffer 8. vorgestellt und hinsichtlich ihrer möglichen Wirkung untersucht werden. Die nachfolgend aufgeführten Beispiele zeigen dagegen eher den weltweit voranschreitenden Wandel in der Bewertung der Mobilität sowie insbesondere in der Gewichtung der Vor- und Nachteile, die mit den verschiedenen Verkehrsmitteln und mit den vorhandenen Stadtstrukturen verbunden sind.

Klimafreundliche Mobilität bedeutet in erster Linie, den umweltschädlichen Kfz-Verkehr zu reduzieren. Es werden Verkehrskonzepte benötigt, die den Personenverkehr auf klimafreundliche Verkehrsarten wie ÖPNV, Fahrradfahren und Zu-Fuß-Gehen verlagern oder auch städtebauliche Leitbilder, die Verkehrsbedürfnisse gar nicht erst entstehen lassen. Der nicht zu vermeidende und nicht zu verlagernde Verkehr mit Kraftfahrzeugen sollte dann möglichst effizient und emissionsarm abgewickelt werden.

Solche Überlegungen werden in der Verkehrsplanung bereits seit Längerem verfolgt. Es bilden sich zukunftsweisende Konzepte heraus, die sich in ihrer Wirkung ergänzen und unterstützen:

- Im Sinne eines „Mobilitätsmanagements“ (MM) wird der Blickwinkel auf das Verkehrsgeschehen verändert. Die Organisation des Verkehrsgeschehens wird in die Hände des Verkehrserzeugers (z.B. Betriebe, Universitäten etc.) gelegt und von ihm „gemanagt“. Dies kann zu innovativen Ideen für eine Verkehrsmittelwahlbeeinflussung führen.



- Modelle einer „multimodalen Mobilität“ (verkehrsmittelübergreifende Mobilität zu verschiedenen Zeitpunkten) und einer „intermodalen Mobilität“ (verkehrsmittelübergreifende Mobilität innerhalb einer Wegeketten) gewinnen an Bedeutung, d.h. die Rahmenbedingungen für eine flexible und reibungslose Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel je nach Reiseziel und -zweck, aber auch innerhalb eines Wegeprofils müssen erfüllt sein.
- Die konsequente Förderung von Elektromobilität im Personenverkehr und
- die Unterstützung des Verkehrsmittelwahlverhaltens durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien wie „Smart Mobility“.

Das Aktionsprogramm der Bundesregierung zum Klimaschutz (BUMB, 2014) sieht eine wesentliche Rolle in der Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs sowie des Fahrrad- und Fußverkehrs. Mobilitätsmanagementsysteme sollen gefördert und das Carsharing durch ein entsprechendes Gesetz unterstützt werden. Das kraftstoffsparende Fahren soll durch finanzielle Anreize belohnt werden.

Einen weiteren Schwerpunkt zur Erreichung der Klimaschutzziele sieht die Bundesregierung in der konsequenten Einführung von elektrisch angetriebenen Kraftfahrzeugen. Die Anzahl der Elektroautos, angetrieben mit Strom aus erneuerbaren Energien, soll auf eine Million im Jahr 2020 ansteigen. Die Europäische Union fordert den vollständigen Verzicht auf mit konventionellem Treibstoff betriebene Pkw im Stadtverkehr und eine CO₂-freie Stadtlogistik bis zum Jahr 2050 (EU-Kommission, 2011).

Die Steigerung des Fuß- und Radverkehrsaufkommens auf kommunaler Ebene wird bereits seit dem Jahr 2012 in Nordrhein-Westfalen durch den „Aktionsplan der Landesregierung zur Förderung der Nahmobilität“ unterstützt. Nahmobilität wird hierbei als Mobilität über kurze Distanzen oder kurze Zeiten verstanden, d.h. als Mobilität in kleinen Netzen (Quartier, Wohn-, Arbeits- oder Einkaufsumfeld). Diese Wege können somit in erster Linie zu Fuß und mit dem Fahrrad geleistet werden.

Die Stadt Herne hat ihrerseits mit der Aufstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes im Jahr 2013 bereits einen erfolgversprechenden Weg zur Reduzierung der ortsspezifischen CO₂-Emissionen eingeschlagen. Die lokalen CO₂-Einsparpotentiale wurden identifiziert und ein umfangreicher Maßnahmenkatalog erstellt. In dem auf den Verkehrssektor ausgerichteten Handlungsfeld „Mobilität“ werden Maßnahmen vorgeschlagen, die auch unter Ziffer 8 des vorliegenden Masterplans als zielführend für eine klimafreundliche und zukunftsweisende Mobilität bewertet werden.

Eine nennenswerte Beeinflussung des Modal Split zugunsten des Fuß- und Radverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs kann nur gelingen, wenn neben den verkehrsplanerischen Voraussetzungen auch entsprechend wirkungsvolle Anreize zum Umdenken gegeben sind und diese bei Bedarf auch durch restriktive Maßnahmen unterstützt werden. Diese als „Push und Pull“-Faktoren oder „harte und weiche“ Maßnahmen bekannten Einflussgrößen sind gegeneinander abzuwägen und aufeinander abzustimmen (Klimaschutz & Mobilität, difu; AGFS, 2015a).



6.1 Förderung des Fußgängerverkehrs

Der Fußgängerverkehr ist unbestreitbar eine Fortbewegungsart, die das Klima bestmöglich schont. Jeder Weg, der statt mit dem Auto zu Fuß zurückgelegt wird, trägt zur Reduktion von Schadstoffen bei. Ziel muss es daher sein, Anreize zu schaffen, damit die Verkehrsteilnehmer sich gerne als Fußgänger im Verkehrsraum bewegen.

Der erste Schritt besteht darin, dass die Grundvoraussetzungen für ein benutzerfreundliches und attraktives Fußwegesystem erfüllt sind. Darunter fallen

- eine gute Qualität der Gehwege (Breite, Belag, Sicherheit, Freiheit von Hindernissen, Sauberkeit),
- ein dichtes Fußwegenetz (direkte Verbindungen – keine Umwege, durchgehende Fußwege, Fußgängerüberwege, -brücken) sowie
- ein hoher Standard der Fußgängerquerungsanlagen (optimale Sicherheit, keine bis kurze Wartezeiten).

Schon geringe Umwege oder längere Wartezeiten an einer Lichtsignalanlage fallen den Fußgängern negativ auf oder stellen psychologische Barrieren im Netz dar (vgl. FGSV, 2014a). So ergab eine Befragung unter Studenten österreichischer Hochschulen, dass fußgängerfreundliche Kreuzungen für sie das wichtigste Kriterium seien, damit sie öfter zu Fuß gehen würden (Proff, 2014, S. 542).

Darüber hinaus gilt es, das Fußwegesystem mit einer in sich schlüssigen, ansprechenden und motivierenden Wegweisung auszustatten. Ein Beispiel sind die Info-Stelen in London. An den hohen Säulen gibt es einen Übersichtsplan, Richtungsweiser, Entfernungsangaben und die Zeiten, die man zu Fuß für die Strecken braucht. Eine gute Fußgänger-Information gibt es aber auch bereits in Herne (vgl. Abbildung 31). Diese richtet sich nicht nur an Ortsfremde, sondern verbessert das Orientierungs- und Informationsangebot für alle Fußgänger.





Abbildung 31: Fußgänger-Informationssäule – Moderne Wegweisung in Herne

Eine hohe Sicherheit der Fußgängeranlagen vor Unfällen mit anderen Verkehrsteilnehmern und vor Übergriffen (soziale Kontrolle, Sicherheit, Vermeidung von Angsträumen) trägt ebenfalls zur Akzeptanz des Zu-Fuß-Gehens bei. Eine ansprechende Gestaltung wird dazu genauso benötigt wie die Beleuchtung und Möblierung der Wege (FGSV, 2002).

Die Verkehrstechnik kann über eine fußgängerfreundliche Steuerung der Lichtsignalanlagen ebenfalls zur Akzeptanz beitragen. Lange Wartezeiten an LSA und kurze Grünzeiten für Fußgänger bedeuten für diese eine Barriere im Wegeverlauf. Moderne Signalzeitenpläne, u.U. mit verkehrsabhängiger Steuerung, ermöglichen die Minimierung der Wartezeiten.

Daneben gibt es neue Signalisierungsformen, um dem Fußgänger seine Wartezeit, seine Grün- und Räumzeit besser zu verdeutlichen und attraktiver zu gestalten:

- **Grünblinken**

Die letzten drei Sekunden der Grünzeit für Fußgänger werden als blinkendes Signal des grünen Fußgängersymbols dargestellt. Hierdurch wird den Fußgängern angezeigt, dass die Fahrbahn noch betreten und sicher überquert werden kann.

- **Gelbsignal**

Beispielsweise in Düsseldorf wird ein Gelbsignal an Fußgängersignalanlagen verwendet. Das Signal wird zwischen der Sperr- und Freigabezeit geschaltet.



- **Rotblinken**

Das blinkende, rote Stopp-Signal für Fußgänger wird unmittelbar nach Erlöschen des Grün-Signals gezeigt. Dem Fußgänger wird verdeutlicht, dass er noch Zeit hat, die Fahrbahn sicher zu räumen, dass jedoch die am Rand ankommenden Personen nicht mehr die Fahrbahn betreten sollen (z.B. in Berlin).

- **Countdown**

Um dem Fußgänger seine verbleibende Wartezeit am Fahrbahnrand zu verdeutlichen, ist es möglich, die letzten Sekunden der Rotzeit als in Ziffern dargestellten Countdown abzubilden (z.B. in Hamburg, Bochum, Dänemark, USA). Zu beachten ist hier, dass eine Anzeige der Warte- oder Freigabezeit nur bei nicht verkehrsabhängig gesteuerten Anlagen sinnvoll einzusetzen ist.



Abbildung 32: Countdown-Ampel vor dem Bochumer Hauptbahnhof



- **Street-Pong-Ampel**

Eine innovative Idee zur Überbrückung der Wartezeit für Fußgänger ist ein am Ampelmast installiertes Videospiel namens „Pong“. Auf einem Touch-Bildschirm am Ampelmast können sich Wartende während der Rotphase mit den ebenfalls wartenden Fußgängern auf der anderen Straßenseite im „Street-Pong“ messen.



Abbildung 33: Street-Pong-Ampel in Hildesheim (Quelle: HAWK)

Das Spiel ähnelt dem Tischtennis und beruht auf einem bekannten Videospiel der 1970er Jahre: Auf einem Display muss ein Spieler mit einem virtuellen Balken einen Ball am Gegner vorbei schlagen. Schafft er das, bekommt er einen Punkt. Mit diesem „Ablenkungsmanöver“, das in erster Linie jüngere Generationen ansprechen dürfte, kann nicht nur die Wartezeit attraktiver gestaltet, sondern auch die Zahl der Rotlichtgänger gesenkt werden. Die vierwöchige Testphase in Hildesheim wurde verkehrswissenschaftlich begleitet¹⁷.

Auch in Oberhausen-Sterkrade sind vier Ampelmasten mit den Street-Pong-Geräten ausgestattet.

- **Verkehrsabhängige Steuerung für Fußgänger**

In London läuft ein Pilotprojekt (Pedestrian Scoot), in dem die Lichtsignalanlagen die Anzahl der wartenden Fußgänger, die eine Kreuzung überqueren wollen, per Kamera erfasst. Für sie bleibt das Signal anschließend so lange grün, bis alle Wartenden über die Straße gegangen sind. Ein angefordertes „Grün“ kann auch gecancelt werden, sobald die Kamera keinen Wartenden mehr erfasst (weil dieser weiter gegangen ist oder bereits bei Rot gequert hat).

¹⁷ http://www.hawk-hhg.de/hochschule/204739_206999.php



Eine konsequente Förderung des Zu-Fuß-Gehens wird insbesondere in Metropolen betrieben. Damit reagieren die Großstädte auf die Überlastung der Verkehrssysteme. Gerade zu Spitzenzeiten sind die Straßen und oft auch der öffentliche Personennahverkehr überlastet. So zeigen die „Berliner Fußverkehrsstrategie“ und das Programm der Fußverkehrsförderung in London, wie auf die Bedürfnisse der Fußgänger reagiert werden kann und als Folge wieder mehr Menschen zu Fuß unterwegs sind (difu, 2013).

Eine modernere Variation des Zu-Fuß-Gehens ist das Skaten (mithilfe von Inlineskates, Skateboard, Waveboard, Longboard, Kickboard, Scooter, die zum Teil auch mit Elektromotor erhältlich sind). Verkehrsrechtlich müssen Skater (ohne Motorisierung) den Gehweg benutzen, für sie gelten die Regeln für Fußgänger (§ 24 Abs. 1 StVO). Durch das Zusatzzeichen „Inlineskater frei“ kann z.B. Inlineskaten auf der Fahrbahn oder dem Radweg zugelassen werden. Das Fahren auf dem Gehweg ist problematisch, da sich die Fußgänger durch die wesentlich höhere Geschwindigkeit der Skater gestört und verunsichert fühlen können.

Sobald ein Motor verbaut ist, fallen Geräte dieser Art nicht mehr unter die besonderen Fortbewegungsmittel des § 24 und dürfen somit nicht im öffentlichen Straßenverkehr genutzt werden. Dieser Fakt ist den Nutzern meist unbekannt, da aus der freien Verkäuflichkeit der Fahrzeuge automatisch auch auf deren Zulässigkeit geschlossen wird. Bei Missachtung drohen den Nutzern sogar Strafverfahren, wie ein Beispiel aus Dinslaken zeigt. Dort wurde ein Jugendlicher mit einem elektrisch betriebenen Scooter von der Polizei angehalten und angezeigt.¹⁸

Die Fortbewegungsart „Skaten“ ist als Sportart stark verbreitet. Sie ist jedoch auch als „Verkehrsmittel“ für die Fahrt zur Arbeitsstelle denkbar. Für eine intensive Nutzung dieser Fortbewegungsart im städtischen Verkehrsgeschehen müsste der Verkehrsraum den Ansprüchen der Skater durch ebene und glatte Beläge gerechter und die rechtlichen Rahmenbedingungen durch eindeutige Beschilderung transparenter werden.

6.2 Förderung des Fahrradverkehrs

Der Fahrradverkehr ist neben dem Fußverkehr die klimafreundlichste Fortbewegungsart. Da das Fahrradfahren wie das Zu-Fuß-Gehen eine aktive Form des „sich Bewegens“ ist und gemeinhin unter freiem Himmel ohne Witterungsschutz stattfindet, ist von den gleichen Grundvoraussetzungen auszugehen: Auch Radfahrer sind umwegeempfindlich und bewerten jeden Stopp an einer LSA als Qualitätseinbuße.

Neben einem ausgebauten, lückenlosen Radwegenetz, dessen Strecken ohne große Zeitverluste befahren werden können, spielen der bauliche Standard der Radverkehrsanlagen (Breite, Oberflächenbeschaffenheit) sowie die Verkehrssicherheit (Beseitigung von Gefahrenstellen) eine große Rolle.

Eine einheitliche Markierung und Beschilderung für das Radverkehrssystem einer Stadt, besser noch für das Radverkehrssystem eines ganzen Ballungsraums, sollte selbstverständlich sein (z.B. farbige Piktogramme auf der Fahrbahn).

¹⁸ Dinslaken – aktuell, S.8, 06 / 2016



- **Grüne Welle für den Fahrradverkehr, höhenfreie Lösungen**

Häufiges Stehenbleiben an Lichtsignalanlagen macht das Fahrradfahren weniger attraktiv. Daher sollten aufeinanderfolgende Lichtsignalanlagen nach Möglichkeit auch für den Fahrradverkehr koordiniert werden. Bei einer konstanten Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h können so die Kreuzungen ohne Halt überquert werden. In Kopenhagen führte die Einführung der grünen Welle für Radfahrer zu einer weiteren Zunahme des Fahrradverkehrs.

In Wien wurde anhand einer Mikrosimulation nachgewiesen, dass sich bei Einführung einer Grünen Welle für Radfahrer die Anzahl der Halte für Radfahrer wesentlich reduziert, darüber hinaus aber auch kürzere Reise- und Verlustzeiten für alle Fahrzeuge zu verzeichnen sind. Eine Reduktion der Schadstoffemissionen von Kraftfahrzeugen war in der Simulation ebenfalls nachzuweisen (vgl. VCÖ, 2014c; Mensik, Beyer, 2013).

Eine Grüne Welle für Fahrradverkehr ist ein Beitrag zur Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs. Denkbar sind aber auch kreuzungsfreie Lösungen: Attraktive Radverkehrsbrücken über stark befahrene Hauptverkehrsachsen oder über Hindernisse wie Bahnanlagen und Kanäle (vgl. Abbildung 34).

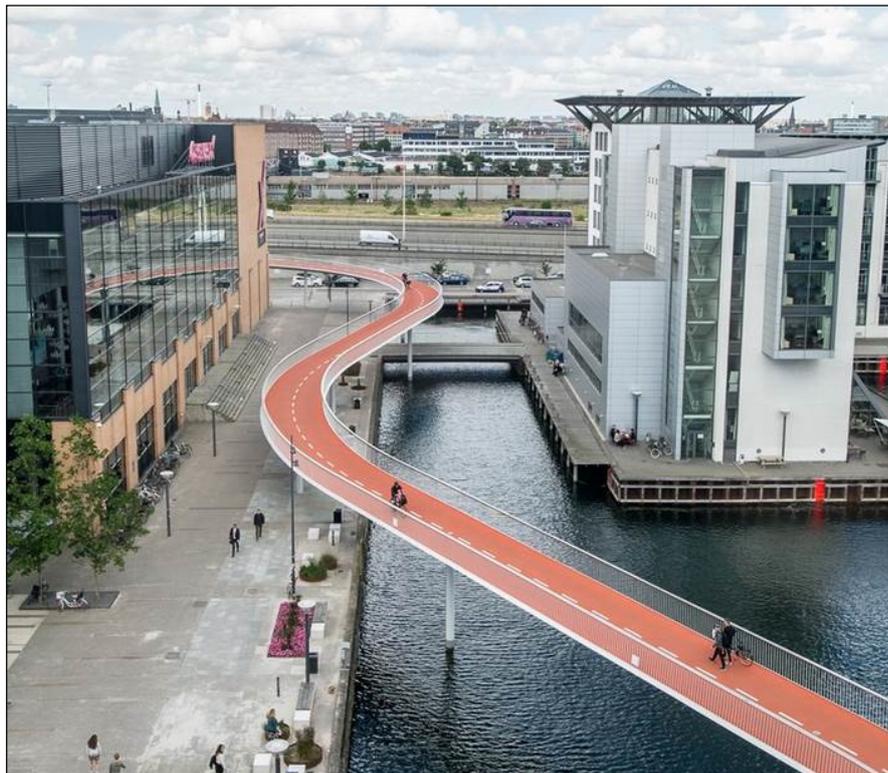


Abbildung 34 „The Snake“, Kopenhagen (Quelle: dac.dk)



- **Hochwertige Radverkehrsverbindungen**

Die Entwicklung von Radschnellwegen ist in Nordrhein-Westfalen ein neues, innovatives Instrument zur Förderung des Radverkehrs. Aktuell wurden erste Abschnitte des Radschnellwegs Ruhr RS1 für den Verkehr freigegeben. Das Land NRW, der Regionalverband Ruhr (RVR) und die beteiligten Städte haben Ende 2015 den Mülheimer Teilabschnitt des Radweges Rheinische Bahn als Modellstrecke für den Radschnellweg Ruhr (RS1) eröffnet. Der vollständig ausgebaute RS1 soll auf insgesamt 101 km Strecke von Hamm bis Duisburg führen. Die Stadt Herne wird jedoch nicht direkt an den Radschnellweg angeschlossen werden.

Da ein großer Anteil der PKW-Pendlerfahrten in NRW in einem Entfernungsbereich unter 10 km erfolgen, hat der Fahrradverkehr ein hohes Potenzial, Kfz-Fahrten zu ersetzen und damit die Straßen und das Klima zu entlasten. Zudem wird angenommen, dass sich der Berufsverkehr aufgrund ähnlicher Start- und Zielrelationen gut bündeln lässt. Aus diesem Grund besteht die Forderung nach schnellen und leistungsfähigen Radverkehrsverbindungen, die das Fahrrad als Alternative zum Auto fördern.

In dieser Beziehung ist das neue Netzelement Fahrradschnellweg auch im Zusammenhang mit der Elektromobilität zu betrachten. Es ist zu erwarten, dass diese Entwicklungen generell die Zugangsschwellen senken, ein breiteres Zielgruppenspektrum erschließen und den Aktionsradius im Radverkehr erweitern. Denn bisher wird das Fahrrad vor allem auf kurzen Strecken bis fünf Kilometer eingesetzt. Die erhebliche Zunahme von Elektrofahrrädern (Pedelec bzw. E-Bike), die bereits zu beobachten ist, erhöht diese Reichweite jedoch auf mittlere und längere Distanzen zwischen 10 bis 15 km. Die möglichen höheren Reichweiten und Geschwindigkeiten sorgen für eine Erleichterung für Nutzer und führen zu einer Steigerung der Attraktivität des Radfahrens auch über längere Strecken.

Um die Vorteile dieser Entwicklung ausschöpfen zu können, bedarf es einer entsprechenden innerstädtischen Fahrradinfrastruktur, die hohe Geschwindigkeiten bei möglichst geringfügigen Störungen ermöglicht. Demnach sind größere Anstrengungen zu unternehmen, um die Angebote an die gestiegenen Ansprüche der Radfahrer anzupassen.

Die innerstädtischen Radverkehrsverbindungen sind bereits seit längerer Zeit in den Fokus der Verkehrsplanung in Herne gerückt, wodurch auf dieser Ebene zunehmend Verbesserungen für den Radverkehr umgesetzt wurden.

Höherwertige Radverkehrsanlagen im Stadtgebiet Hernes könnten im Hinblick auf Qualität, Leistungsfähigkeit, mögliche Fahrgeschwindigkeiten und Zeitverluste ein über die bisherigen Kategorien hinausgehendes Angebot herstellen und damit eine innerstädtische Ergänzung zu dem Radschnellweg RS1 bieten. Bereits im VEP 92/97 wurde die Schaffung solcher Verbindungen unter dem Begriff „Velo-Routen“ angeregt. Diese höherwertigen Radverkehrsanlagen sollen die üblichen Ausbaustandards von Radwegen im Hinblick auf Fahrbahngestaltung, Linienführung, Gradienten, Oberfläche, Freihaltung des Lichtraumes und Berücksichtigung der Geschwindigkeitsanforderungen übertreffen und soweit wie möglich unterbrechungsfrei geführt werden. Dadurch können schnelle und leistungsfähige Verbindungen zwischen Wohn- und Gewerbegebieten bzw. den Zentren sowie den Bahnhöfen geschaffen werden. Denkbar wären Unter- und Überführungen an Knotenpunkten oder eine Grüne Welle für den Radverkehr durch koordinierte Schaltung der Lichtsignalanlagen. Als besonders geeignet für die Führung erscheinen stillgelegte Bahntrassen oder Kanäle, da diese an Knotenpunkten planfrei und allgemein mit sehr geringer Gradientenneigung ausgebaut sind. Außerdem sind bestehende Bahntrassen oder Autobahnen für die parallele



Führung einer höherwertigen Radverkehrsanlage geeignet, da touristische Aspekte (wie im Freizeitverkehr) für den Alltagsverkehr lediglich eine untergeordnete Rolle spielen.

Neben der Qualität der Radwege und des Liniennetzes spielt die Quantität und Qualität von Fahrrad-**Abstellanlagen** eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Der Schutz vor Diebstahl und Beschädigung kann mit modernen Fahrradständern, Fahrradboxen oder Fahrradparkhäusern (Bsp. Offenburg) geboten werden.

Unterstützt werden die baulichen und verkehrsplanerischen Konzepte durch ein weitreichendes **Serviceangebot** für Radfahrer, das ein Aufgabenfeld der Kommune sein kann. Eine telefonische Hotline zur Meldung von Schäden und Mängeln (z.B. Schlaglöcher, Scherben etc.), Leih-Fahrräder, eine Radstation mit Reparaturservice, Ladestationen für Elektrofahrräder und Winterdienst gehören dazu.

- **Elektromobilität im Fahrradverkehr**

Der sich in den letzten Jahren stark entwickelnde Markt für Fahrräder mit Hilfsmotor (Pedelects) bietet eine Chance, das Fahrrad als Alltagsverkehrsmittel zu stärken und neue Nutzergruppen zu erreichen. Der Begriff Pedelec steht für „Pedal Electric Cycle“ und bezeichnet ein Fahrrad, das mit Muskelkraft sowie einem unterstützenden Elektromotor betrieben wird. Mit diesen motorunterstützten Rädern wird eine höhere (Durchschnitts-) Geschwindigkeit erreicht und eine längere Wegstrecke - auch mit Steigungen – kann zurückgelegt werden. Das Klimaschutzpotential der Elektrofahrräder liegt darin, dass das Fahrradfahren nicht mehr als so körperlich anstrengend empfunden wird und somit der Umstieg vom Pkw auf das Fahrrad unterstützt wird. Damit Elektrofahrräder den vollen Beitrag zur Minderung der CO₂-Emissionen des Verkehrssektors leisten können, gilt auch hier, dass der Strom zum Betrieb des Elektromotors durch regenerative Energiequellen erzeugt werden muss.

Nach Einschätzung des Umweltbundesamtes ist es möglich, 50 % der Pkw-Fahrten unter fünf Kilometern auf das Fahrrad zu verlagern. Allein damit würden jährlich fünf Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden (UBA, 2010a). Ein ähnliches Potential bergen Strecken zwischen fünf und zehn Kilometern, denn 20 % aller Pkw-Fahrten liegen in diesem Bereich (MiD 2008). Für diese Distanzen scheint das Fahrrad keine Alternative mehr zum Auto zu sein. Dem kann ein Elektrofahrrad abhelfen. Innerstädtische Strecken bis zu neun Kilometern können, vorausgesetzt es existiert ein funktionierendes Radwegesystem, mit dem Elektrofahrrad schneller als mit dem Pkw zurückgelegt werden (VCD, 2010).

Die Kosten für ein Pedelec liegen bei durchschnittlich 1.700 €, bedingt durch die hohen Kosten für die Akkus. Ein Ersatzakku kostet zwischen 400 und 1.000 EUR. Damit sind diese Elektroräder deutlich teurer als herkömmliche Fahrräder, im Vergleich zum Pkw sind sie jedoch in Anschaffung und Unterhalt wesentlich günstiger. Pro Kilometer fallen bei einem Elektrofahrrad 12 Cent an, bei einem Pkw dagegen durchschnittlich rund 50 Cent (VCD, 2010).

Eine noch komfortablere Alternative als das Pedelec, bei dem die Motorunterstützung von maximal 250 Watt nur bei Pedaltritt einsetzt und die Geschwindigkeit auf maximal 25 km/h begrenzt ist, bietet das E-Bike, bei dem kein eigener Pedaldruck nötig ist: Durch einen Drehgriff oder Schaltknopf am Lenker wird der Elektroantrieb von bis zu 4.000 Watt zugeschaltet. Verkehrsrechtlich gilt das E-Bike anhängig von der erreichbaren Höchstgeschwindigkeit und Leistung als Leicht-Mofa, Mofa oder Kleinkraftrad. Als Zwischenstufe ist das sogenannte S-Pedelec zu sehen. Bei diesem Fahrzeug wird ein unterstützender Motor mit einer Leistung von bis zu 500 Watt eingesetzt, der Geschwindigkeiten von bis zu 45 km/h ermöglicht.



Die wesentlichen Eigenschaften und Rahmenbedingungen der Elektrofahrräder sind:

- Pedelec: unterstützender Elektromotor, bis zu 250 Watt, V_{\max} 25 km/h, keine Helmpflicht, keine Versicherungspflicht, rechtlich dem Fahrrad gleichgestellt
- e-Bike: Elektroantrieb, bis zu 500 Watt, V_{\max} 20 km/h, keine Helmpflicht, Versicherungspflicht, rechtlich ein Leichtmofa, Führerschein erforderlich, von Radwegebenutzungspflicht ausgenommen
- e-Bike: Elektroantrieb, bis zu 1.000 Watt, V_{\max} 25 km/h, Helmpflicht, Versicherungspflicht, rechtlich ein Mofa, Führerschein erforderlich, Benutzung von Radwegen nur bei „Mofa frei“
- e-Bike: Elektroantrieb, bis zu 4.000 Watt, V_{\max} 45 km/h, Helmpflicht, Versicherungspflicht, rechtlich ein Kleinkraftrad, Führerschein erforderlich, Benutzung von Radwegen nicht zulässig
- S-Pedelec: unterstützender Elektromotor, bis zu 500 Watt, V_{\max} 45km/h, Helmpflicht, Versicherungspflicht, rechtlich ein Kleinkraftrad, Führerschein erforderlich, Benutzung von Radwegen nicht zulässig

6.3 Gemeinsame Nutzung von Verkehrsflächen

Zur Förderung der Nahmobilität (d.h. Fuß- und Fahrradverkehr auf Quartier- und Stadtteilebene) sollte, parallel zum fußgänger- und radfahrerfreundlichen Ausbau der Straßen unter Beachtung der anerkannten Entwurfsrichtlinien auch ein Ansatz berücksichtigt werden, der als Leitgedanken die Abkehr vom Trennungsprinzip der Verkehrsarten verfolgt und damit eine Gleichberechtigung aller Verkehrsteilnehmer zum Ziel hat.

Dieses Mischungsprinzip, das es in Deutschland bereits seit langem in den verkehrsberuhigten Zonen (so genannten „Spielstraßen“) innerhalb von Wohngebieten gibt (Schrittgeschwindigkeit; Kfz-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger sind gleichberechtigt), ist im Grundsatz auch bei anderen Randnutzungen und Funktionen des Straßenraums umsetzbar (z.B. als verkehrsberuhigter Geschäftsbereich mit Geschwindigkeiten zwischen 5 und 30 km/h, meist als Tempo-20-Zone, Fußgänger haben keinen Vorrang). Durch diese Maßnahmen wird in der Regel eine höhere Aufenthaltsqualität im Straßenraum erreicht. Dies wird von den Fußgängern und Radfahrern positiv wahrgenommen.



- **Begegnungszonen (Schweiz)**

In der Begegnungszone haben Fußgänger gegenüber dem Fahrzeugverkehr Vorrang. Sie können jederzeit und überall die Fahrbahn queren, dürfen jedoch die anderen Verkehrsteilnehmer nicht unnötig behindern. Für alle Fahrzeuge gilt ein Tempolimit von 20km/h, für Kfz außerdem eine strikte Parkraumregelung.

In der Schweiz ist die Begegnungszone mit einem eigenen Verkehrsschild in der Straßenverkehrsordnung enthalten.



Abbildung 35: Verkehrszeichen der Begegnungszone in der Schweiz (Signal 2.59.5, Quelle: www.raumakte.ch)

In Deutschland fehlt bislang ein rechtlicher Rahmen, doch seit August 2008 gibt es in Frankfurt am Main bereits ein erstes Praxisbeispiel. Die zwei „Begegnungszonen“ sind als verkehrsberuhigte Bereiche (Zeichen 325) beschildert. Dementsprechend dürfen Fahrzeuge höchstens Schrittgeschwindigkeit fahren (7 bis 10 km/h), nicht 20 km/h wie beim Schweizer Original¹⁹.

- **Shared Space**

Das Konzept des „gemeinsam genutzten Raumes“ sieht vor, den öffentlichen Raum für alle Verkehrsteilnehmer gleichberechtigt zugänglich zu machen. Dabei soll auf bauliche Trennung der Verkehrsflächen ebenso verzichtet werden wie auf Verkehrszeichen, Signalanlagen und Fahrbahnmarkierungen. Die Vorfahrtregel Rechts-vor-Links hat weiterhin Gültigkeit. Ein ganz wesentliches Gewicht bekommt der §1 der Straßenverkehrsordnung, die „gegenseitige Rücksichtnahme“. Mit einer Straßenraumgestaltung nach Shared-Space-Prinzipien wird dieser baulich umgesetzt. Im Gegensatz zur konventionellen Verkehrsberuhigung soll auch eine Anwendung in Hauptverkehrsstraßen möglich sein.

Im deutschen technischen Regelwerk besteht eine spürbare Zurückhaltung gegenüber der Anlage „echter“ Shared-Space-Bereiche. In einer Veröffentlichung der FGSV wird aber verdeutlicht, dass die positiven Auswirkungen des Shared-Space-Gedankens auch mit dem bereits seit langem verfügbaren Instrumentarium der Verkehrsplanung und des Verkehrsrechts erreicht werden können (vgl. FGSV, 2014b bzw. in ähnlicher Form GDV, 2009).

¹⁹ [www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2509340&_ffmpar\[_id_inhalt\]=3488091](http://www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2509340&_ffmpar[_id_inhalt]=3488091)





Abbildung 36: Beispiel Gleinstätten (Ö), Mariahilfer Straße (Quelle: josephgepp.twoday.net)

„Shared Space Prinzipien sind grundsätzlich mit dem deutschen Verkehrsrecht und Regelwerk vereinbar. Mit Shared Space vergleichbare Prinzipien lassen sich in Deutschland bereits seit den 1970er Jahren finden. Zu dieser Zeit wurden Voraussetzungen zur Einrichtung von Verkehrsberuhigten Bereichen (Z 325 StVO) geschaffen. Dabei wurden wenig befahrene Straßenabschnitte in Mischverkehrsflächen umgewandelt, um insbesondere die Aufenthaltsfunktion wieder in den Vordergrund zu rücken (vgl. VwV-StVO zu § 42 StVO zu den Zeichen 325 und 326 Abs 3 Satz 2).“²⁰

6.4 Der Öffentliche Personennahverkehr – Einbindung in die Multimodalität

Der öffentliche Personennahverkehr gilt ebenfalls als umweltfreundliche und flächensparende Verkehrsart. Durch die stetige Weiterentwicklung der Fahrzeug- und Antriebstechnik sowie durch eine effiziente Angebotsplanung leistet der öffentliche Verkehr bereits heute einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz. Damit der Verkehrssektor sein Klimaschutzpotential weitestgehend ausschöpft und angemessen zum Erreichen der Klimaschutzziele der Bundesregierung beiträgt, muss der ÖPNV seine Energieeffizienz weiter erhöhen und seine Treibhausgasemissionen reduzieren. Verstärkt wird dieser Handlungsdruck durch die EU-Gesetzgebung zur Reduktion der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen: Diese bewirkt, dass der Umweltvorteil des ÖPNV gegenüber dem Pkw-Verkehr geringer wird (BMVI, 2014b).

Eine wesentliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen ist zu erreichen, wenn mehr Menschen auf den konventionellen (eigenen) Pkw verzichten und die öffentlichen Verkehrsmittel benutzen. Die Beeinflussung des Modal Split zu Lasten des Pkw ist seit Jahrzehnten eine Intention von Verkehrsplanung und Verkehrsunternehmen. Eine erfolgreiche Förderung und Angebotsverbesserung des ÖPNV führte stets zu einer besseren Auslastung. Nur ein kundenfreundlicher, sehr gut funktionierender öffentlicher Verkehr bietet die Option für einen freiwilligen Verzicht auf das Auto. Ein Beispiel hierfür ist unter anderem die

²⁰ GDV, 2009, S. 25



Entwicklung auf dem Fernbusmarkt in Deutschland. Dieser wird zwar überwiegend als Konkurrenz zu Bahnfahrten gesehen, hat aber auch gegenüber diesem Verkehrsmittel hinsichtlich der CO₂-Emissionen (30,3 g/Pkm zu 45,2 g/Pkm) Vorteile.

Das bedeutet neben einem umfassenden Linien- und Haltestellennetz, Taktverdichtung, Schnelligkeit und Pünktlichkeit, Anschlusssicherung, moderne Haltestellen und Fahrzeuge, Sauberkeit und Sicherheit, Beschilderung und Information, einfache Preisgestaltung sowie noch zahlreiche andere Bausteine, die zu einer Attraktivitätssteigerung und damit zu einer höheren Nutzungsbereitschaft des öffentlichen Personennahverkehrs führen.

Als Barrieren für die Benutzung des ÖPNV gelten für viele Autofahrer:

- mangelnde Informationen über das Verkehrsangebot,
- komplizierte Preisgestaltung (damit verbunden u.a. die Befürchtung versehentlich „schwarz“ zu fahren, weil ein falsches Ticket gewählt wurde) und umständlicher Fahrkartenkauf (Fahrscheinautomaten),
- Wartezeiten, Umsteigezeiten,
- Fußweg von der Haltestelle zum Ziel / Wohnung,
- volle Fahrzeuge zu Stoßzeiten, Sicherheitsaspekte, mangelnde Attraktivität der Fahrzeuge und Haltestellen

Diese Negativbeurteilungen des ÖPNV gilt es zu überwinden. Mit Hilfe der modernen Informations- und Kommunikationstechnologie und durch die Einbindung des ÖPNV in zukunftsweisende Multimodalitätskonzepte lassen sich neue Nutzergruppen gewinnen.

So wurde in den letzten zehn Jahren der elektronische Fahrausweis stetig weiterentwickelt, vom einfachen Chipkartensystem bis zum jetzigen Mobile Ticketing per Smartphone. Das „eTicket Deutschland“ wird bereits bundesweit von Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbänden angeboten. Im Idealfall muss der Kunde sich nicht mehr um Tarife, Preiszonen, Bezahlung, Entwertung, Gültigkeit etc. der Fahrscheine kümmern: Stattdessen wird das Ticket per Funk über Sende-Lese-Vorrichtungen im Fahrzeug von selbst erfasst („Be in – be out“) und das für den Kunden entsprechende, günstigste Fahrtentgelt am Ende der Fahrt abgerechnet.

Das Projekt „big bird“ – eine mobile check-in / be-out Lösung per Smartphone - wurde im April 2015 als Feldversuch in Bussen der Verkehrsgesellschaft Ruhr-Lippe (Soest) gestartet und hat sich als sehr zuverlässig erwiesen (KCEFM, Newsletter²¹)

Ein elektronisches Ticket ließe sich um eine elektronische Bezahlungsfunktion erweitern. Diese wäre im Sinne der Multimodalität auch für weitere Abrechnungsmodalitäten einsetzbar, wie für das Entleihen von Fahrrädern oder die Bezahlung der Carsharing-Gebühr.

Multimodalität oder Intermodalität bedeutet, seine Mobilitätswünsche mit Hilfe mehrerer Verkehrsmittel durchzuführen. Dies kann eine Kombination jeglicher Fortbewegungsmittel sein, z.B. mit dem Fahrrad zur Stadtbahnhaltestelle, Umstieg in die Stadtbahn und anschließend mit dem firmeneigenen, am Bahnhof bereit stehenden Pedelec zur Arbeit. Dies entspräche einem klimafreundlichen Mobilitätsverhalten. Oftmals

²¹ <https://www.kcefm.de/projekte/big-bird-projekte/>



steht diesem ein ganz simpler Hinderungsgrund entgegen wie z.B. das Fehlen von Fahrradabstellanlagen oder Umkleidemöglichkeiten am Arbeitsplatz.

Die Bahnhöfe und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs müssen sich zu „**Mobilitätsstationen**“ mit unterschiedlichen Ausstattungsmerkmalen weiter entwickeln: Dort befinden sich z.B. witterungsgeschützte und diebstahlsichere Abstellanlagen für Fahrräder („bike&ride“), Leihstationen für Fahrräder jeglicher Art, ein Carsharing-Pool, Aufladestationen für Elektrofahrzeuge sowie der Standort einer Mobilitätszentrale – angeordnet in einem attraktiven, sauberen Umfeld.



Abbildung 37: Entwurf für eine Mobilitätsstation in Offenburg (Quelle: André Stocker Design, 2013)

Die multimodale Mobilität im Alltag zu erleichtern muss ein Ziel sein. Gerade für Berufstätige ist eine nahtlose und unkomplizierte Verknüpfung wichtig, um den zeitlichen und organisatorischen Aufwand in Grenzen zu halten.

Im schwedischen Göteborg wird unter dem Namen Ubi:Go ein Mobilitätsservice angeboten, der die Benutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln, Taxis, Leihfahrrädern und Carsharing kombiniert monatlich abrechnet (VCÖ, 2015a). In Hannover existiert mit HannoverMobil ein äquivalentes Projekt. Im ländlichen Raum behaupten sich Kombinationen von Pedelecs als Zubringer zu Schnellbussen ebenso wie die kombinierte Benutzung von StadtTeilauto (Carsharing) und StadtBus (Everswinkel, Kreis Warendorf, Soest).



6.5 Einsatz neuer Medien - SmartMobility

Mithilfe moderner Kommunikationsmittel ist heutzutage eine individuelle Mobilitätsplanung möglich. Verschiedene Angebote ermöglichen ein innovatives Mobilitätskonzept. „SmartMobility“ bedeutet im Verkehrssektor eine intelligente Steuerung der individuellen Mobilitätswünsche des Nutzers durch den Einsatz der modernen Informations- und Kommunikationstechnologie.

Mittels Smartphone-Apps sind aktuelle Informations- und Kommunikationsquellen über das Verkehrsangebot zur Hand, wie z.B.:

- Stadtplan mit Haltestellen und Abfahrtszeiten der öffentlichen Verkehrsmittel,
- Elektronische Fahrscheine (vgl. Ziffer 6.4),
- Carsharing- Angebote und
- Fahrradleihstationen mit Möglichkeit der online-Buchung und -Bezahlung sowie der Tür / Schlossöffnung
- Finden von Fahrgemeinschaften,
- intermodale Routenplaner,
- Navigationssoftware

Gleichzeitig können Verkehrsplaner und Kommunen eine Rückmeldung der Nutzer (vorwiegend der Fußgänger und Fahrradfahrer) bekommen: Zum Beispiel kann jeder In „OpenStreetMap“ – einer freien Wiki-Weltkarte – die Qualität der Verkehrswege und die Aufenthaltsqualität bewerten („walkability“).



6.6 Carsharing

Das Konzept des Carsharing – Teilen statt Besitzen – hat in Deutschland viele Anhänger gefunden und zeigt somit die grundsätzliche Bereitschaft der Menschen, auf den (eigenen) Pkw zu verzichten und Mobilitätsalternativen wahrzunehmen. So verzeichnete der Bundesverband Carsharing (bcs) für das Jahr 2013 einen Zuwachs von 67,1 % bei den Nutzerzahlen gegenüber dem Vorjahr. Im Jahr 2014 stieg die Zahl der Fahrberechtigten um weitere 37,4 % und überschritt die Millionengrenze auf 1.040.000 eingetragene Nutzer. Dies sind zwar nur 1,5 % der fähigen Gesamtbevölkerung in Deutschland, aber das stetige Wachstum der Carsharing-Branche seit 25 Jahren zeigt auf, welches Potential in diesem ressourcenschonenden Mobilitätskonzept liegt.

Der Beitrag zum Klimaschutz liegt beim Carsharing in folgenden Komponenten:

- Carsharing reduziert die Anzahl der Fahrten mit dem Pkw.
Ein Auto zu nutzen, das man nicht besitzt, sondern sich mit anderen teilt, führt zu einer bewussteren Nutzung des Verkehrsmittels. Nicht jede kurze Wegstrecke wird mit dem Auto zurückgelegt.
- Die Carsharing-Flotte besteht zum größten Teil aus kleineren, verbrauchs- und damit abgasarmen Pkw.
Der eigene Pkw wird in der Regel für eine maximale Auslastung angeschafft, die jedoch nur wenige Male im Jahr eintritt (Urlaubsfahrt, gelegentliche Transporte). Beim Carsharing kann der Nutzer gezielt den Wagen leihen, der für den aktuellen Bedarf passend ist.
Optimal wäre ein Carsharing-Pool aus Elektrofahrzeugen, die mit Strom aus regenerativen Energien betrieben werden.
- Carsharing spart Raum.
Ein Carsharing-Auto ersetzt vier bis acht Privatwagen (difu, 2013) und reduziert somit die Anzahl der vorzuhaltenden Stellplätze im Stadtgebiet. Das hat zur Folge, dass der Raum für alternative Konzepte zur Stadtgestaltung und Verkehrsplanung genutzt werden kann.

Eine Schweizer Studie belegt, dass jeder Carsharing-Nutzer durch sein geändertes Verkehrsverhalten seine CO₂-Emissionen um rund 290 kg pro Jahr senkt (difu, 2013).



6.7 Elektromobilität

Elektroautos gelten als klimafreundliche Alternative zu Verbrennungsmotoren. Diese Aussage kann nur gelten, wenn zertifizierter Ökostrom dafür verwendet wird. Die unbestreitbaren Vorteile elektrisch betriebener Kraftfahrzeuge sind: Sie hinterlassen auf ihrem Fahrweg keine Abgase und keinen Lärm und führen somit zu einer besseren Aufenthaltsqualität in der Stadt. Dies gilt neben Pkw selbstverständlich auch für elektrisch betriebene Busse.

Laut Bundesregierung ist die Entwicklung und Verbreitung von Pkw mit elektrischem Antrieb konsequent zu fördern. Allerdings sorgen jedoch gerade die minimalen Geräuschemissionen von Elektroautos auch für Sicherheitsbedenken, da herannahende Fahrzeuge kaum gehört werden können.

Zum Bereich Elektromobilität gehören auch die unter Ziffer 6.2 vorgestellten Elektrofahrräder. Im Zuge des demographischen Wandels sollte die Verkehrsplanung ebenfalls die vermehrte Nutzung von Senioren-Elektromobilen berücksichtigen.

Anfang des Jahrtausends wurde ein sehr innovatives, elektrisch angetriebenes Ein-Personen-Fahrzeug entwickelt, dessen Einsatz als Verkehrsmittel durchaus diskutiert werden kann: der „Segway-Personal-Transporter“ (von „segue“, engl. = Übergang).



Abbildung 38: Segway im Rahmen von Städtetouren (Quelle: trier-info.de)

Mit seiner Geschwindigkeit von 0 bis 20 km/h bewegt sich ein Segway auf dem Geschwindigkeitsniveau von Radfahrern und muss nach der Verordnung über die Teilnahme elektronischer Mobilitätshilfen am Verkehr (MobHV, 25.7.2009) die Schutzstreifen, Radfahrstreifen, Radwege und Radwegfurten benutzen bzw. - wenn solche Anlagen nicht vorhanden sind – auf der Straße fahren (MobHV, § 7).

Der für den privaten Nutzer relativ hohe Anschaffungspreis (zwischen 8.000.- und 9.000.- €) steht einer weiten Verbreitung des Transportmittels entgegen. Jedoch ist das Segway für ein Sharing-Konzept, neben Autos und Fahrrädern, vorstellbar. Auch als innerstädtisches Dienstfahrzeug wäre es eine Alternative zu Pedececs oder konventionellen Fahrrädern.



6.8 Bewusstsein schaffen – Verkehrspsychologische Aspekte

Die verkehrsplanerischen Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl müssen durch Maßnahmen unterstützt werden, die das Bewusstsein und die Akzeptanz der - insbesondere körperlich aktiver - Fortbewegungsarten wecken und damit eine positiv bewertete Verhaltensänderung des Nutzers bewirken. In erster Linie ist es die Bequemlichkeit, die dazu verleitet, weiterhin das Auto zu benutzen anstatt zu Fuß zu gehen, Rad zu fahren oder Bus und Bahn in Anspruch zu nehmen.

Offensichtlich ist es unrealistisch anzunehmen, breitere Geh- und Radwege sowie komfortablere Querungsanlagen allein könnten zu nennenswerten Steigerungen im Fußgänger- und Fahrradverkehr führen. Bei der Planung von Fußwegeverbindungen sind u.a. auch Genderaspekte wie soziale Kontrolle, Sicherheit und Vermeidung von Angsträumen zu beachten, um die Akzeptanz bei den Nutzern zu steigern.

Parallel dazu muss es gelingen, mehr Bewusstsein für die Vorteile des Zu-Fuß-Gehens und des Radfahrens herbeizuführen. Hierbei kann die Gesundheitspolitik ein wesentlicher Antriebsfaktor sein. Der Zusammenhang zwischen Bewegungsarmut und den häufigsten Zivilisationskrankheiten wie z.B. Herz- / Kreislaufbeschwerden, Adipositas und Diabetes II ist seit langem bekannt.

Die Verkehrspolitik sollte dieses Thema in breit angelegten Öffentlichkeitskampagnen als Instrument nutzen („Der Verzicht aufs Auto fördert nicht nur *Ihre* Gesundheit“). Denkbar sind Kooperationen mit Krankenkassen, Sporthochschulen, Kassenärztlichen Vereinigungen etc.

Ein „Belohnungssystem“ wäre als unterstützende Maßnahme ebenfalls hilfreich. So gibt es in London im Rahmen eines umfangreichen Leitsystems für Fußgänger („Legible London“) auch spezielle Hinweistafeln „walk for health“, die als Motivationsstütze dienen. Der Fußgänger bekommt während seiner Fortbewegung ein positives Feedback (difu, 2013). Ähnliche Beispiele gibt es auch in Norwegen.



Abbildung 39: „Walk for health“ (Quelle: difu, 2013)

Weiterhin spielt die Vorbildfunktion eine große Rolle, um bei Menschen eine Verhaltensänderung zu bewirken. Exemplarisch sei hier die Stadtverwaltung von Tübingen genannt: Deren Mitarbeiter machten mit



bei der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“, absolvierten Fahrradsicherheitstrainings, bekamen Diensträder gestellt und machten mit bei Wettbewerben wie „Stadtradeln“.

Mit dem Status eines Vorbilds kann besser für das Verkehrsmittel Fahrrad geworben werden. Die konsequente Radverkehrsförderung hat dazu beigetragen, dass in Tübingen bei gleichzeitiger Steigerung des Verkehrsaufkommens (Erhöhung der Einwohnerzahl und der Arbeitsplätze) der CO₂-Ausstoß pro Kopf bereits um 4 % abgenommen hat.

Eine andere Möglichkeit, um das Verkehrsmittelwahlverhalten der Bürger zu beeinflussen, ist die aktive Einbindung der Nutzer in die Verkehrsplanung. Gerade auf kleinräumiger Ebene kann eine Befragung der Bürger oder eine Bürgeranhörung im Vorfeld der konkreten Planung einerseits für den Planer hilfreich sein und andererseits dem Bürger eine Gelegenheit zur Mitwirkung an der Verkehrsplanung innerhalb seines Quartiers geben.

Beispielsweise zeigt der Gefahrenatlas München, dass die Bevölkerung bei der Ermittlung von Problemen hilfreich sein kann²². Sehr ähnlich verhält es sich mit der Aktion NextHamburg²³. Dort werden durch die Bewohner Hamburgs Ideen gesammelt und deren realistische Umsetzung überprüft. Letztlich wird auch die Umsetzung von Maßnahmen verfolgt.

Auch außergewöhnliche Aktionen wie „Zebrastrifen selber machen“ können Hinweise für die Verkehrsplaner einer Kommune liefern. Frankfurter Studenten haben hier ihren Weg zum Campus mit einem an einem Stock befestigten Kreidestück nachgezeichnet und so ihre bevorzugten Wegeverbindungen sichtbar im Straßenraum hinterlassen (vgl. Abbildung 40).

²² <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/machen-sie-mit-der-gefahren-atlas-wo-sind-muenchens-strassen-am-gefaehrlichsten-1.2041670>

²³ <http://www.nexthamburg.de/projekte/>





Abbildung 40: „Zebrastrifen selber machen“ (Quelle: <http://urbanshit.de/zebrastreifen-selber-machen-da-wo-sie-be-noetigt-werden/>)

Gerade wenn freiwillig auf das Auto verzichtet wird, ist es wichtig, ein positives Feedback als Bestärkung für seine alternative Verkehrsmittelwahl zu erhalten, sei es durch Schilder, Plakataktionen oder Medienspots, durch das Tragen von Fitnessarmbändern, durch ein Belohnungssystem der Krankenversicherer oder andere denkbare, psychologische Motivationsansätze.

6.9 Restriktive Maßnahmen

Mit restriktiven Maßnahmen wie einer Parkraumverknappung bzw. -bewirtschaftung oder einer innerstädtischen Maut kann zweifellos Autoverkehr aus der Stadt verdrängt und damit eine innerstädtische Reduzierung des CO₂-Ausstoßes erreicht werden. Grundvoraussetzung für derartige Maßnahmen muss jedoch sein, dass den Pkw-Nutzern eine für sie vorteilhafte Verkehrsalternative zur Erreichung ihrer innerstädtischen Ziele angeboten wird. Ansonsten ist die Gefahr einer Abwanderung zu anderen potentiellen Zielen groß und eine wirtschaftliche Schwächung der Kommune damit verbunden (in erster Linie betrifft dies den Verkehrszweck „Einkauf“).

Eine weitere Möglichkeit, restriktiv auf den Kfz-Verkehr einzuwirken, ist die Ausweitung der Geschwindigkeitsbegrenzung in Gebieten und Zonen innerhalb der Städte. Ein Limit von 30 km/h (Tempo-30-Zonen), 20 km/h (Begegnungszonen, verkehrsberuhigter Geschäftsbereich) oder Schrittgeschwindigkeit bzw. 10 km/h (Verkehrsberuhigung, Shared Spaces) führt zwar nicht per se zu weniger Abgasen, hat jedoch unbestreitbar positive Auswirkungen auf die Verträglichkeit des Verkehrs. Es entstehen weniger Lärm, weniger Feinstaub und vor allem weniger schwere Unfälle mit Fußgängern und Radfahrern. Die Angleichung des Geschwindigkeitsniveaus für alle Verkehrsteilnehmer führt damit zu einer höheren Aufenthaltsqualität in den Straßen sowie zusätzlich zu einer Verschiebung bei der Bewertung der Attraktivität der einzelnen Verkehrsmittel.



Bei einer flächendeckenden Anordnung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von Tempo 30 auch auf Hauptverkehrsstraßen, wie sie aktuell vielfach diskutiert wird, steht den zu erwartenden positiven Effekten aber auch die Gefahr gegenüber, dass heute verkehrsberuhigte Bereiche künftig wieder verstärkt von Durchgangsverkehr belastet werden könnten. Dieser Effekt lässt sich durch eine Abwertung von Hauptverkehrsstraßen im Hinblick auf die Verkehrsqualität und der Fahrtzeiten, gegenüber des bislang untergeordneten Erschließungsstraßennetzes erklären. Es ist demnach zu erwarten, dass der Verkehr von den Hauptverkehrsstraßen wieder zurück auf die Nebenstrecken verlagert wird, sobald sich eine Einsparung in der Fahrtzeit auf diesen untergeordneten Strecken ergibt.

Zudem ist bei einer flächendeckenden Absenkung des Geschwindigkeitsniveaus auf Tempo 30 bei Aufrechterhaltung der Angebotsqualität im Betrieb des öffentlichen Nahverkehrs eine Kostensteigerung durch den erforderlichen Einsatz von mehr Fahrzeugen und mehr Personal zu erwarten.

6.10 Mobilitätsmanagement

Ein vielversprechender Handlungsansatz zur Verkehrsmittelwahlbeeinflussung hat in Deutschland in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen: das Mobilitätsmanagement.

Werden Mobilitätsbedürfnisse realisiert, entsteht Verkehr. Somit hat eine Steuerung (*Management*) der Mobilitätswünsche einen wirksamen Einfluss auf das Verkehrsgeschehen in den Städten und bietet einen Ansatz zur Emissionsreduktion im Verkehrssektor. Mobilitätsmanagement versucht durch unterstützende Maßnahmen den Verkehrsteilnehmern ein bewussteres Mobilitätsverhalten nahe zu bringen. Hauptakteure des Mobilitätsmanagements sind hierbei Betriebe, Schulen, Universitäten, Wohnviertel und Großveranstaltungsorte selbst, die den durch sie erzeugten Verkehr verantwortungsvoll beeinflussen. Dabei werden die Verkehrsteilnehmer durch eine Vielzahl von Strategien mittels Information, Beratung, Service-Angeboten und (finanziellen) Anreizen dazu motiviert ihr bisheriges Mobilitätsverhalten zu überdenken und gegebenenfalls zugunsten einer klimafreundlicheren Verkehrsteilnahme zu verändern.

Auch auf europäischer Ebene wird dem Mobilitätsmanagement eine weitreichende Effektivität beigemessen:

„Mobilitätsmanagement ist ein Konzept zur Förderung des nachhaltigen Verkehrs und zur Verringerung der Autonutzung und zwar durch die Veränderung von Einstellungen und Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmer. Das Mobilitätsmanagement basiert auf „weichen“ Maßnahmen, wie Information, Kommunikation, Organisation von Services sowie Koordination der Aktivitäten verschiedener Partner. „Weiche“ Maßnahmen bewirken meist eine Effizienzsteigerung von „harten“ Infrastrukturmaßnahmen im städtischen Verkehr (wie neue Straßenbahnlinien, Straßen, Radwege). Diese Mobilitätsmanagement-Maßnahmen erfordern - im Gegensatz zu „harten“ Infrastrukturmaßnahmen - keine umfangreichen finanziellen Investitionen und können einen hohen Nutzen-Kosten-Faktor aufweisen.“²⁴

²⁴ www.mobilitätsmanagement.nrw.de/definition



6.10.1 Kommunales Mobilitätsmanagement

Ziel des *kommunalen* oder *regionalen* Mobilitätsmanagements ist es, die klimafreundliche Mobilität in der Kommune und der Region zu fördern. Dazu bedarf es einer Verankerung des Mobilitätsmanagements auf kommunaler Ebene als fach- und ressortübergreifende Instanz, um aktiv die Maßnahmen des Mobilitätsmanagements einleiten zu können. Ergänzend zur Stadt- und Verkehrsplanung, aber auch zur Umweltplanung, der Wirtschaftsförderung, dem Schulamt sowie den Verkehrsunternehmen sieht sich das Mobilitätsmanagement in einer übergeordneten, strategischen Rolle quasi als Koordinierungsstelle für alle Mobilitätsbelange städtischer Verkehrserzeuger und Mobilitätsdienstleister.

Der „kommunale Mobilitätsmanager“ - und damit ist ganz real eine neu zu schaffende Stelle innerhalb der Verwaltung gemeint - berät die Verkehrserzeuger bei der Entwicklung von Mobilitätskonzepten und unterstützt sie beim Aufbau eines eigenverantwortlichen Mobilitätsmanagements. Betriebe, Schulen, Universitäten, Wohnquartiere etc. können somit durch ihr eigenes Mobilitätsmanagement den von ihnen erzeugten Verkehr strategisch beeinflussen. Voraussetzung für die Einrichtung des kommunalen Mobilitätsmanagements ist ein kommunalpolitischer Grundsatzbeschluss mit der Formulierung konkreter Ziele und Maßnahmen sowie die organisatorische Verankerung des Mobilitätsmanagements als Querschnittsaufgabe (difu, 2013).

Im Ruhrgebiet gibt es innerhalb des Mobilitätsmanagements bereits eine städteübergreifende Kooperation. Die Städte Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen und Oberhausen haben sich im Jahr 2009 zu einem „Städtenetzwerk Ruhrgebiet“ zusammengeschlossen. Ziele sind dabei die Verstärkung und Bündelung von Mobilitätsmanagementaktivitäten, der Erfahrungsaustausch, die Bündelung von Ressourcen und Investitionen und eine gemeinsame Kommunikation. Weitere Kommunen haben sich bereits angeschlossen. Eine Vernetzung der Kommunen beim Thema Mobilitätsmanagement findet auch im Zukunftsnetz Mobilität NRW statt. Die Stadt Herne strebt eine Mitgliedschaft in diesem Netzwerk an.





Abbildung 41: Struktur des kommunalen Mobilitätsmanagements (Quelle: difu, 2013)

Ein weiteres Beispiel für ein integriertes kommunales und regionales Mobilitätsmanagement ist die Stadt München bzw. die Europäische Metropolregion München. Als erste deutsche Großstadt hat sie seit 2003 die Stelle eines "Koordinators Mobilitätsmanagement" eingerichtet. Sie ist im Kreisverwaltungsreferat (Ordnungsbehörde) angesiedelt und kann eine koordinierte und an übergeordneten Zielen ausgerichtete Gesamtstrategie verfolgen.

Ausgehend von einem umfangreichen Mobilitätsmanagement in den Bereichen Kommunalverwaltung (als ausführende und teilnehmende Institution), Betrieb, Schule und am Wohnstandort werden die spezifischen Einzelmaßnahmen durchgeführt. So führt die Förderung der Nahmobilität innerhalb von Quartieren und hinsichtlich der Schulwege zu Ausbau und Umgestaltung des Fuß- und Radwegenetzes. Job- und Mieter-Tickets, Elektroautos oder -fahrräder, Verleihstationen, Mobilitätsstationen, Kommunikations- und Informationsnetzwerke sind denkbare Einzelbausteine der Verkehrsinfrastruktur und müssen situationsgerecht verknüpft werden, um den Menschen die Teilnahme an einem klimafreundlichen, ressourcenschonenden und nachhaltigen Verkehrsablauf nahe zu bringen. Ziel muss es sein, einen Prozess in Gang zu setzen, der das Verkehrsmittelwahlverhalten nachhaltig beeinflusst. Nur wenn es gelingt, die Verbrennung von fossilem Kraftstoff drastisch zu reduzieren, kann der Verkehrssektor einen nennenswerten Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Dabei ist wiederum die Vorbildfunktion der Stadt Herne ein wesentlicher Faktor, um entscheidende Akzente zu setzen.



6.10.2 Mobilitätsmanagement in der Stadtplanung

Stadtplanung und Verkehrsplanung dürfen nicht unabhängig voneinander stattfinden. Die Einbeziehung des Mobilitätsmanagements in der Stadtplanung führt zu einer frühzeitigen Berücksichtigung von verkehrsmittelübergreifenden Mobilitätskonzepten und gibt der Verkehrsplanung neue Handlungsvorgaben.

Bereits im Planungsprozess von Gewerbe-, Ausbildungs-, Freizeit- oder Wohnstandorten müssen bauliche und organisatorische Voraussetzungen für eine stadtverträgliche Verkehrsentwicklung geschaffen werden. Das bestehende Planungs- und Baurecht in Deutschland berücksichtigt bisher noch keine unmittelbare Einbindung eines Mobilitätsmanagements in die Stadtplanung. Jedoch bietet das Baugesetzbuch (BauGB) als rechtliche Grundlage für die Bauleitplanung der Gemeinden einen Ansatz, klimaschonenden Verkehr zu forcieren und als Instrument dafür das Mobilitätsmanagement fest in die Stadtplanung einzubinden.

So wird dies in §1 (5) als ein Grundsatz der Bauleitplanung definiert:

*„Die Bauleitpläne sollen eine **nachhaltige städtebauliche Entwicklung**, die die sozialen, wirtschaftlichen und **umweltschützenden** Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den **Klimaschutz** und die **Klimaanpassung**, insbesondere auch in der **Stadtentwicklung**, zu fördern (...).“*

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind *„die Belange des Personen- und Güterverkehrs und der Mobilität der Bevölkerung, einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht motorisierten Verkehrs, unter besonderer Berücksichtigung einer auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung“* (§1 (6), Nr. 9) zu berücksichtigen.

Hier ist eine Handlungsanweisung definiert, in deren Umsetzung sich die Maßnahmen des Mobilitätsmanagements effektiv einbinden lassen.

Ebenso sind die in §1 (6), Nr. 7 genannten zahlreichen, zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes direkt und indirekt mit den Auswirkungen des Verkehrs gekoppelt, seien es Lärm und Luftverunreinigung durch Verbrennungsmotoren oder der Flächenverbrauch durch die vorzuhaltende Infrastruktur. Dementsprechend ist auch hier ein Anknüpfungspunkt zur Einbindung des Mobilitätsmanagements in die Stadtplanung.

Doch es gibt in Deutschland bereits Beispiele, wie Stadtplanung und Verkehrsplanung gut aufeinander abgestimmt werden und Mobilitätsmanagement frühzeitig bei der Planung einzelner Vorhaben berücksichtigt wird.

So wurden im realisierten Quartier Vauban in Freiburg die gesamten Belange der Mobilität bereits im Planungsprozess berücksichtigt. Die konsequente Umsetzung der Zielvorgabe eines *autoreduzierten* (nicht *autofreien*) Quartiers durch die Minimierung der Pkw-Stellplätze innerhalb des Quartiers bei gleichzeitiger Förderung des Fuß- und Fahrradverkehrs, des Carsharing-Angebots sowie einer guten Anbindung an das öffentliche Personennahverkehrsnetz führte zu einem erstaunlichen niedrigen Pkw-Besitz in Vauban: Es waren dort im Jahr 2009 nur 157 Pkw je 1.000 Einwohner angemeldet, viel weniger als in Freiburg (insgesamt 367 Pkw je 1.000 Einwohner) und Baden-Württemberg (insgesamt 524 Pkw je 1.000 Einwohner).

Im Ruhrgebiet wird das Instrument des Mobilitätsmanagements aktuell bei dem im Bau befindlichen Technologiestandort PHOENIX West in Dortmund angewendet. Auch hier wird die Reduktion des Pkw-Verkehrs



primär durch eine Minimierung der Pkw-Stellplätze angestrebt. Als Anreiz dienen Einsparungen von Investitionskosten für jeden nicht gebauten Stellplatz.

Die Möglichkeiten der (originären) Stadtplanung zur Beeinflussung der Mobilität dürften vor allem auch in der Stadterneuerung liegen. Hier ist für Herne auf die Wohnumfeldprogramme der 80er und 90er Jahre zu verweisen, wo vor allem in Röhlinghausen und Sodingen neben zahlreichen Radwegeabschnitten auch straßenunabhängige (Fuß-)Wege und Verbindungen geschaffen wurden.

6.10.3 Wohnquartiere und Mobilitätsmanagement

Wohnstandortbezogenes Mobilitätsmanagement umfasst eine Kooperation zwischen Wohnungsbaugesellschaften bzw. Wohnungsunternehmen und Verkehrsgesellschaften und anderen Mobilitätsdienstleistern. Erfolgreich wird z.B. das „Mieterticket“ in Bochum, Bielefeld und Kassel angenommen: Ein verbilligtes ÖPNV-Ticket soll den Mietern ein Anreiz sein, Bus und Bahn zu benutzen. Weitere Angebote innerhalb des Wohnumfeldes wie Carsharing, Car-Pooling, E-Ladestationen, Verleih von Fahrrädern und Pedelecs, Reparaturdienste und natürlich Mobilitätsinformationen können die Verkehrsmittelwahl der Bewohner hin zu umweltfreundlichen Alternativen beeinflussen.

Bei der Planung von Wohnanlagen sollten bereits weitreichende Mobilitätsangebote berücksichtigt werden. So sind z.B. Fahrradstellplätze im Haus, Carsharing-Angebote auf hauseigenen Stellplätzen, E-Ladestationen oder Leihradstationen sowie Mitfahr-Haltestellen im näheren öffentlichen Raum vorzusehen (VCÖ, 2015a).

6.10.4 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Ziel des betrieblichen Mobilitätsmanagements ist es, den durch die Betriebe selbst verursachten Verkehr (Wege der Beschäftigten von und zur Arbeitsstelle, des Besucher- bzw. Kundenverkehrs, für Dienstreisen, des firmeneigenen Fuhrparks) in seiner klimaschädigenden Auswirkung zu beeinflussen. Konkret bedeutet dies, den Mitarbeitern Alternativen zum eigenen Auto anzubieten, etwa durch übertragbare Tickets für Bus und Bahn, preisgünstiges Leasing von Fahrrädern oder Pedelecs, Fahrgemeinschaftsbörsen, Gesundheitsprämien u.v.m.

Voraussetzung dafür sind wiederum eine fahrradfreundliche Infrastruktur und eine optimierte Anbindung an den Nahverkehr. Weiterhin steht es im Ermessen der Betriebe, den Fuhrpark (beispielsweise auf abgasarme Modelle oder Elektrofahrzeuge) umzustellen oder - wenn möglich - Heimarbeitsplätze einzurichten. Eine Kommune als Arbeitgeber kann hier selbst eine Vorbildfunktion einnehmen (Bsp. Tübingen).

Als gelungenes Beispiel sei hier auch das integrierte Gesamtkonzept der Infineon Technologies Dresden genannt, einem Forschungs- und Produktionsstandort der Halbleiterproduktion, wo seit 1996 ein Mobilitätskonzept mit zahlreichen Maßnahmen erfolgreich umgesetzt wird. Der Anteil der Pkw-Fahrten ist in neun Jahren von 68 % auf 55 % gesunken. Dies bedeutet eine Einsparung von etwa 12 Millionen Kilometern im Jahr 2005 und damit eine CO₂-Einsparung von etwa 2500 t/Jahr.

Auch die Ruhr-Universität Bochum hat im Projekt MOVE – mit Hilfe einer Befragung von Studierenden und Beschäftigten - umfangreiche Maßnahmen abgeleitet und einen beachtlichen Erfolg bei der Reduktion von



Pkw-Fahrten erzielt: Bei den Beschäftigten sank die Zahl der Pkw-Fahrer innerhalb von zwei Jahren von 59,4 % auf 51,1 % und bei den Studierenden sogar von 25,8 % auf 16,2%.

Aber es sind nicht nur die klassischen, großen Betriebe, denen ein Mobilitätsmanagement zu Gute kommt. Das Beispiel der Diakonie- und Sozialstation Hamburg St. Pauli mit ihren rund 150 Mitarbeitern zeigt, dass eine konsequente Organisation der Dienstwege zu Fuß, mit dem Fahrrad und dem ÖPNV nicht nur die CO₂-Emission der vielen Dienstfahrten senkt, sondern auch der Zeitaufwand für diese Dienstwege reduziert werden kann. Die so gewonnene Zeit kann für die Pflege der hilfsbedürftigen Menschen verwendet werden. Zugleich konnte eine hohe Zufriedenheit der Mitarbeiter verzeichnet werden.

6.10.5 Mobilitätsmanagement für Schulen

An Schulen entsteht der motorisierte Verkehr durch verschiedene Gruppen: einerseits durch die Schüler (an weiterführenden Schulen mit entsprechender Altersstruktur der Schülerschaft sowie insbesondere an Berufsschulen) und durch die Lehrer, jedoch in erheblichem Umfang auch durch die Eltern, die ihre Kinder zur Schule fahren und wieder abholen - auch wenn sie in der näheren Umgebung wohnen und keinen langen Weg zur Schule haben.

Diese Entwicklung wird zum einen von den Schulen selbst kritisch beobachtet, da das hohe Verkehrsaufkommen zu Schulbeginn und -schluss zu Konflikten und unfallträchtigen Situationen führen kann. Zum anderen warnen Mediziner vor zu großem Bewegungsmangel bei Kindern, welcher die gesunde, körperliche Entwicklung negativ beeinflusst.

Schulisches Mobilitätsmanagement bedeutet:

- die Organisation und Optimierung von sicheren Schulwegen, die zu Fuß, mit dem Fahrrad und gegebenenfalls mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden,
- Handlungsanweisungen hinsichtlich Verkehrsinfrastruktur und -regelungen,
- durch Informationen, Aktionen, Anreize und Vorbilder die Kinder und Jugendlichen (und ebenso die Lehrer) für ein umweltfreundliches Mobilitätsverhalten zu gewinnen und ihnen Verkehrsmittelalternativen aufzeigen,
- die klassische Verkehrserziehung, die primär den Sicherheitsaspekt im Straßenverkehr zum Ziel hatte, durch eine altersgerechte Mobilitätserziehung (durchaus bis Klasse 13) mit verstärkt sozial-, umwelt- und gesundheitserzieherischem Blickwinkel zu ersetzen,
- die Einbeziehung der Eltern und weiterer unterstützender Partner wie Polizei, Verkehrsunternehmen, Stadtverwaltung, Schulträger, Schulamt etc., um das Ziel des nachhaltigen Mobilitätsverhaltens auf breiter Ebene zu verankern.

In Deutschland gibt es bereits einige Schulen, die mit Maßnahmen des Mobilitätsmanagements begonnen haben. Neben einem Modellprojekt in Offenbach, bei dem durch die Vielzahl von Aktionen und eingebundenen Akteuren bereits von einem „Management“ gesprochen werden kann, existieren in einigen Städten kleinere Maßnahmen wie Fußweg- und Fahrradgemeinschaften, ÖPNV-Schulung oder Fortbildungen von Lehrern (München, Marl).



Einen sehr fortschrittlichen Weg beschritten zwei Dortmunder Schulen: An der Albrecht-Dürer-Realschule wurde in der 9. und 10. Jahrgangsstufe das Wahlpflichtfach "Mobilität" angeboten, am Goethe-Gymnasium beteiligten sich die Schüler der Jahrgangsstufe 11 am Projekt "Mobilität".

In Herne wurde an der Mont-Cenis-Gesamtschule eine Fahrradfahrgemeinschaft initiiert, an der 140 Schüler der Klassen des 5. Schuljahres teilnehmen.

6.10.6 Mobilitätszentralen

Mobilitätszentralen sind Serviceeinrichtungen, die Informationen und Dienstleistungen rund um die Mobilität anbieten und verkehrsmittelübergreifend bündeln. Im Idealfall sind sie Anlaufstellen für alle Fragen rund um die Mobilität.

Kunden werden hier hinsichtlich ihrer Mobilitätswünsche beraten, sie können organisatorische Dienstleistungen wie Fahrradverleih oder Carsharing in Anspruch nehmen, Fahrkarten kaufen oder sich über den besten Fußweg oder die beste Radfahrroute informieren. Die denkbaren Aufgaben einer Mobilitätszentrale sind vielfältig.

Als Träger einer solchen Einrichtung sind in erster Linie Verkehrsunternehmen und die kommunalen Gebietskörperschaften – durchaus als Kooperationspartner – gefragt. Letztendlich hängt die Einrichtung und Trägerschaft dieses Serviceangebots häufig von der Frage der Finanzierung ab.

6.11 Veränderung des Arbeits- und Einkaufsverhaltens

Die Nutzung des Internets als „Verkehrsweg“ zur Datenübermittlung hat das Arbeits- und vor allem das Einkaufsverhalten der Menschen bereits verändert. Die Möglichkeit, seine Arbeit von zu Hause aus zu erledigen („Homeoffice“) und doch ständig in Kontakt zum Arbeitgeber stehen, ist heutzutage ein anerkanntes Arbeitsmodell. Die tägliche Fahrt zum Arbeitsplatz und zurück entfällt. Daraus resultiert nicht nur ein Zeitgewinn für den Arbeitnehmer, sondern auch – wenn die Fahrten sonst mit dem Pkw unternommen wurden - eine Reduzierung der Emissionen.

Auch das Einkaufen ist mittels „Internet-Shopping“ von zu Hause aus möglich und erfordert keine eigene Mobilität der Kunden mehr. Die bestellte Ware wird nach Hause oder in das Büro geliefert – bestenfalls mit umweltfreundlichen Fahrzeugen. Lieferdienste der Lebensmittelbranche runden dieses Angebot ab. Neue City-Logistik-Konzepte testen die Anlieferung per umweltfreundlicher Elektro-Tretkraft (vgl. Abbildung 42).





Abbildung 42: Umweltfreundliche Anlieferung auf der letzten Meile mit Lastenfahrrädern (Quelle: UPS)

Die Tatsache, dass Kunden ihre Wohnung im Zeitalter des Internets zum Einkaufen nicht mehr verlassen müssen, stellt die in den Innenstädten ansässigen Einzelhändler jedoch vor große Herausforderungen. Zusätzlich hat dieser Trend im Hinblick auf den Liefer- und Wirtschaftsverkehr in den Städten die Folge einer weiter steigenden Verkehrsbelastung.

In vielen Innenstädten kann bereits heute vielfach beobachtet werden, wie Transporter der verschiedenen Paketdienste (leichte Nutzfahrzeuge zwischen 3,5 t und 7,5 t) den Verkehrsablauf auf den Straßen behindern. Diese Veränderungen im Einkaufsverhalten der Kunden in Verbindung mit Strukturanpassungen seitens der Anbieter haben zu Veränderungen im Einzelhandelsangebot in den Innenstädten geführt. Oftmals begleitet mit einer bedeutenden Einschränkung der Vitalität der Innenstädte.

Ein neu diskutierter Ansatz in diesem Bereich ist die Anlieferung mittels Drohnen (Amazon, Post). In den USA hat der Versandhändler Amazon seit Anfang des Jahres 2015 die Erlaubnis der Behörden, Testflüge im Freien in bis zu 122 Metern Höhe durchzuführen. In Deutschland dürfte diese Methode wegen rechtlicher Grundlagen eher in den Bereich „zukünftige Visionen“ fallen.



7. Wie klimafreundlich kann der Verkehr im Jahr 2030 sein?

7.1 Bundesweite Entwicklung

Das Kraftfahrtbundesamt (KBA) prognostiziert einen Zuwachs im Pkw-Bestand für Deutschland auf fast 46 Mio. Pkw im Jahr 2030. Nach anderen Prognosen (BMVI, 2014c) wächst ebenfalls deren Fahrleistung (Kilometer pro Pkw). Da diese etwas stärker wächst als der Bestand, ergibt sich eine geringfügig höhere durchschnittliche Fahrleistung pro Pkw (um etwa 0,1 % p.a.).

Tabelle 7 zeigt, dass steigende Fahrleistungen bei allen Fahrzeugarten zu erwarten sind. Auf diese Entwicklungen folgen höhere Belastungen der Verkehrsinfrastruktur deutschlandweit und somit auch für Herne. Der Ausbau der Autobahnen auf Herne Stadtgebiet und im Umland verlagert zwar einen Teil des innerstädtischen Verkehrs auf das übergeordnete Autobahnnetz, gleichzeitig zieht das Verkehrsinfrastrukturangebot aber auch mehr Verkehrsnachfrage an, sodass die Belastung weiter zunimmt.

Tabelle 7: Entwicklung der Kfz-Fahrleistungen nach Fahrzeugarten (Inländer-Fahrleistung Deutschland, Quelle: BMVI, 2014c, S. 331)

	Mrd. Fzkm		2030/10 (%)	
	2010	2030	Insg.	p.a.
Pkw	599,0	657,4	9,7	0,5
Motorisierte Zweiräder	16,3	18,1	10,8	0,5
Omnibusse	3,3	3,5	6,3	0,3
Lkw / Sattelzugmaschinen	77,6	99,7	28,5	1,3
- Schwere Nutzfahrzeuge	29,8	36,7	23,0	1,0
- Leichte Nutzfahrzeuge	47,8	63,1	32,0	1,4
Sonstige Kfz	8,5	11,0	29,3	1,3
Insgesamt	704,8	789,8	12,1	0,6

Die Flottenveränderung wurde von der Verkehrsverflechtungsprognose (BMVI, 2014c, S. 331) für den Pkw-Bestand 2030 in den Berechnungen übernommen. Demnach bleiben Fahrzeuge mit Otto- bzw. Dieselmotor (34 bzw. 26 %) dominant, jedoch verzeichnen alternative Antriebstechniken, wie Hybrid- oder Elektrofahrzeuge, einen enormen Zuwachs. Ihr Anteil beträgt zukünftig zusammen etwa 32 %. Vorausgesetzt wird, dass die Energiewende realisiert wird (vgl. Ziffer 6). Zusätzlich entfallen 8 % des Pkw-Bestandes auf gasgetriebene Fahrzeuge.

Der technische Fortschritt ermöglicht dem Schwerverkehr einen um 12 % niedrigeren Kraftstoffverbrauch (Shell, 2010). Dabei wird von technischen Neuerungen bei Motor und Getriebe sowie von zunehmenden baulichen Veränderungen der Lkw ausgegangen. Die Motorentchnik wird beispielsweise durch geringere innermotorische Reibung oder Abgasrückführung weiterhin optimiert. Durch aerodynamisch verbesserte Fahrzeuge (vgl. Abbildung 43) oder eine bessere Bereifung ergeben sich ebenfalls Einsparpotentiale, die bis 2030 ausgenutzt werden.



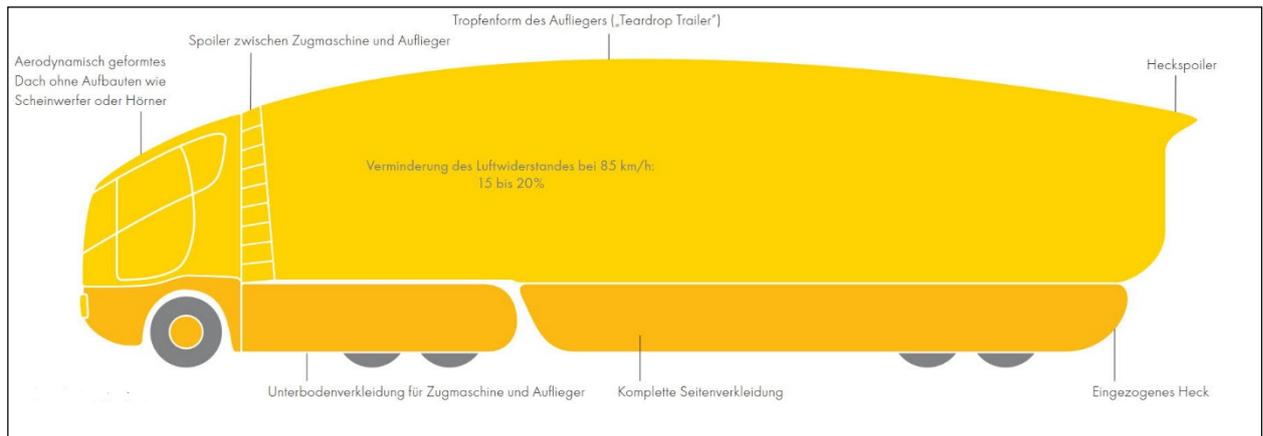


Abbildung 43: Aerodynamisches Potential von Sattelzügen (Quelle: Shell, 2010, S. 5)

Die Verkehrsverflechtungsprognose des BMVI ermittelt für Pkw eine Reduktion des Kraftstoffverbrauchs durch technische Entwicklungen bis 2030 von etwa einem Viertel. Dieselbetriebene Pkw verbrauchen über 26 % weniger Kraftstoff, während Ottomotoren um etwa 24 % effizienter werden. Ermöglicht wird dies unter anderem durch die bereits heute meist serienmäßigen Start-Stopp-Systeme sowie Verringerung des Hubraumes oder einer verbesserten Direkteinspritzung.

Während der Straßenverkehr im Jahr 2010 bundesweit 182,8 Mio. t CO₂ emittierte (bei 80,2 Mio. Einwohnern entspricht dies 2,28 t CO₂ pro Einwohner), wird bis zum Jahr 2030 eine Reduktion auf 144 Mio. t CO₂ pro Jahr erwartet (bei prognostizierten 78,2 Mio. Einwohnern Deutschlands würden die Emissionen pro Einwohner um 20 % auf 1,84 t CO₂ sinken).

7.2 Szenarien für die Stadt Herne

Für das Jahr 2030 wurden mehrere CO₂-Berechnungen (vgl. Ziffer 5.2) durchgeführt. Dabei wurden folgende Szenarien unterschieden:

- das „Trendszenario“ (Prognose-Null-Fall),
- das „erweiterte IKK2013-Szenario“ (Szenario 1)
- das „Potential-Szenario“ (Szenario 2) sowie
- das Szenario „Masterplan Herne“ (Szenario 3).

Unter Berücksichtigung der allgemeinen Annahmen (vgl. Ziffer 7.1) werden in den o.g. Szenarien Maßnahmenkataloge untersucht, die den Verkehr in Herne so beeinflussen sollen, dass weniger CO₂ emittiert wird. Die Herleitung der Szenarien wird unter Ziffer 7.3 beschrieben, zunächst erfolgt eine Definition der Inhalte.



- Das „**Trendszenario**“ bildet nur die bundesweiten Entwicklungen entsprechend Ziffer 7.1 ab. Darüber hinausgehende Klimaschutzanstrengungen der Stadt Herne sind darin nicht enthalten.
- Aufbauend darauf sind im „**erweiterten IKK2013-Szenario**“ die Mobilitätsmaßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Herne enthalten. Diese werden ergänzt um weitere Maßnahmen wie Optimierung der Fußgänger-Infrastruktur oder Attraktivitätssteigerung des Öffentlichen Verkehrs (vgl. Tabelle 8).
- Das „**Potential-Szenario**“ umfasst alle grundsätzlich denkbaren Maßnahmen, die das CO₂-Einsparungspotential der Stadt Herne bilden.
- Das Szenario „**Masterplan Herne**“ konzentriert sich auf diejenigen Maßnahmen, die sich im Verlauf der Untersuchungen als die sinnvollsten und die effektivsten erwiesen haben. Bei der Definition dieses Szenarios wurde angestrebt, ein ambitioniertes aber realistisches Ziel für die CO₂-Reduktion der Stadt Herne anzugeben.

7.2.1 „Trendszenario“: Der Prognose-Null-Fall

Der Prognose-Null-Fall wird auch „Trendszenario“ genannt, da hier alle Entwicklungen bis 2030 einbezogen werden, die von der Stadt Herne nicht beeinflusst werden können. Die CO₂-Berechnung basiert auf der prognostizierten Verkehrsbelastung und dem zugehörigen Modal Split des Verkehrsmodells. Die Veränderungen in der Verkehrsmittelwahl und des Wegeaufkommens sind gering. Der Umweltverbund verliert 0,5 Prozentpunkte an die selbstfahrenden Kraftfahrzeugführer und das Wegeaufkommen steigt um etwa 1 % (vgl. Helmert, 2016b).

Indem grundlegende, nicht beeinflussbare Entwicklungen der nächsten Jahre in das „Trendszenario“ eingebaut wurden, können die Auswirkungen der weiteren Maßnahmen genauer bewertet werden. Den größten Einfluss auf die CO₂-Emissionen im „Trendszenario“ 2030 haben die zu erwartende Entwicklung der Fahrzeugflotte im Pkw-Bereich sowie der technische Fortschritt insgesamt.

7.2.2 Szenario 1: „erweitertes IKK2013-Szenario“

Im „erweiterten IKK2013-Szenario“ (Szenario 1) wurden auf Basis des Prognose-Null-Falls die für den Bereich Mobilität entwickelten Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Herne (2013), im Einzelnen die Maßnahmen MOB3 bis MOB12 (teilweise gegenüber den Bezeichnungen im IKK umbenannt), berücksichtigt sowie weitere, zusätzlich konzipierte Maßnahmen implementiert.



Die folgenden Maßnahmen des vom Rat der Stadt Herne bereits beschlossenen integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden dafür herangezogen:

- Mob 1 Erhebung des Mobilitätsverhaltens der Herner Bevölkerung (integraler Bestandteil des Masterplans klimafreundliche Mobilität)
- Mob 2 Erstellung eines Klimaschutz-Teilkonzeptes Mobilität (entspricht dem Masterplan klimafreundliche Mobilität)
- Mob 3 Einführung eines Carsharing-Angebots (inkl. Elektrofahrzeugen)
- Mob 4 Mobilitätsticket für alle - verkehrsträgerübergreifende Chipkarte
- Mob 5 Einrichtung von Mobilpunkten in Herne
- Mob 6 Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung - Wir sind Vorbilder
- Mob 7 Mobilitätsmanagement für Herner Betriebe
- Mob 8 Mobilitätsmanagement für Herner Schulen
- Mob 9 Zielgruppenspezifische + kleinräumige Ansprache Herner Bürger
- Mob 10 Ausbau Pedelec-Verleihstationen (inkl. Ladestationen)
- Mob 11 Marketing für Elektromobilität / alternative Antriebe
- Mob 12 Optimierung der Radinfrastruktur auf dem Stadtgebiet



Tabelle 8 Maßnahmen des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ (Szenario 1)

Maßnahmen im „erweiterten IKK2013-Szenario“ ²⁵	Bezeichnung IKK	Maßnahme(n) ²⁵
Förderung von Carsharing-Angeboten	MOB 3	A4
Vereinfachung des Tarifsystems und des Bezahlvorgangs	MOB 4	Ö1
Einführung eines Mobilitätstickets	MOB 4	A5
Smart-Mobility	MOB 4	A6
Optimierung des Park&Ride bzw. Bike&Ride Angebots	MOB 5	Ö2
Aufbau und Betrieb von Mobilstationen	MOB 5	A3
Mobilitätsmanagement für die Stadtverwaltung und die städtischen Betriebe	MOB 6	M1
Beschleunigte Erneuerung der städtischen Fahrzeugflotte	MOB 6	M6
Mobilitätsmanagement für Herner Betriebe	MOB 7	M2
Mobilitätsmanagement für Herner Schulen	MOB 8	M3
Fahrradtraining für Schüler / Senioren / Migranten	MOB 9	R8
Bonusprogramm für Radfahrer	MOB 9	R9
Ausbau des Fahrradverleihsystems	MOB 9	R10
Bonusprogramme für Fußgänger	MOB 9	F6
Spritspar-Training	MOB 9	K2
Geeignete Maßnahmen aus dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit	MOB 9	diverse I
Ausbau des Fahrradverleihsystems (auch Pedelec)	MOB 10	R10
Einrichtung von Ladestationen für Elektrofahrräder	MOB 10	R7
Förderung der Elektromobilität	MOB 11	A1
Privilegien für Elektroautos	MOB 11	K4
Verbesserung vorhandener Radwege	MOB 12	R1
Weiterentwicklung des Radwegnetzes	MOB 12	R4
Ausbau der Fahrradabstellanlagen	MOB 12	R6

²⁵ Bezeichnung der Maßnahmen gemäß Ziffer 8 des vorliegenden Berichts.



Maßnahmen im „erweiterten IKK2013-Szenario“ ²⁵	Bezeichnung IKK	Maßnahme(n) ²⁵
Fahrradfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen	MOB 12	R2
Verbesserung der Radverkehrsführung an Knotenpunkten	MOB 12	R3
Bau und Betrieb von Ladestationen		A2
Verbesserung vorhandener Gehwege		F1
Weiterentwicklung des Fußwegenetzes		F2
Fußgängerfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen		F3
Schaffung von Querungsmöglichkeiten für Fußgänger		F4
Steigerung der Attraktivität des Fußwegenetzes		F5
Beschleunigung des ÖPNV		Ö3
(Barrierefreie) Optimierung von Haltestellen		Ö4
Verflüssigung des motorisierten Individualverkehrs		K1
Förderung von Fahrgemeinschaften		K3
Mobilitätsmanagement für den Lieferverkehr / City-Logistik	(Infra 3)	M5
Gezielte Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung		S1



7.2.3 Szenario 2: „Potential-Szenario“

Das „Potential-Szenario“ umfasst alle denkbaren Maßnahmen, sodass hier das Einsparpotential maximal ausgenutzt wird. Zusätzlich zu den Inhalten des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ werden hier folgende Maßnahmen berücksichtigt:

Tabelle 9: Maßnahmen des „Potential-Szenarios“ (Szenario 2)

Maßnahmen im „Potential-Szenario“	Maßnahme(n)
Alle Maßnahmen des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ (Szenario 1) plus	
Stärkung der Nahversorgung	S2
Innen- vor Außenentwicklung	S3
Dezentrale Anordnung von Funktionen (Versorgung, Schule, Freizeit, ...)	S4
Multimodale Ausrichtung von Wohnquartieren	S5
Rückbau von Hauptverkehrsstraßen	K7
Ausweitung von Tempo-30-Zonen	K6
Parkraumverknappung und -verteuerung	K5
Mobilitätsmanagement für Wohnquartiere	M4
Einrichtung von Velorouten	R5
Verbesserung der Mitnahmemöglichkeit von Fahrrädern	Ö5
Verbesserung der Fahrgast-Information	Ö6
Beschleunigter Umstieg auf klimafreundliche Busse (Elektro, Hybrid)	Ö7



7.2.4 Szenario 3: Szenario „Masterplan Herne“

Damit die Stadt Herne - mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln - eine möglichst hohe CO₂-Reduktion erreichen kann, wurde das Vorzugs-Szenario „Masterplan Herne“ entwickelt.

Dieses dritte, ebenfalls von dem Prognose-Null-Fall ausgehende Szenario enthält die Umsetzung des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ und einzelne, besonders effektive Teile des „Potential-Szenarios“. Dazu gehören sowohl die Maßnahmen zur „Siedlungsentwicklung“ (Maßnahmen S), als auch die „Parkraumverknappung und -verteuerung“ (Maßnahme K5) in abgeschwächter Form (nur in zentralen Bereichen mit guter ÖPNV Anbindung) und die „Einrichtung von Velorouten“ (Maßnahme R5).

Tabelle 10: Maßnahmen des Szenarios „Masterplan Herne“ (Szenario 3)

Maßnahmen im Szenario „Masterplan Herne“	Maßnahme(n)
Alle Maßnahmen des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ (Szenario 1) plus	
Stärkung der Nahversorgung	S2
Innen- vor Außenentwicklung	S3
Dezentrale Anordnung von Funktionen (Versorgung, Schule, Freizeit, ...)	S4
Multimodale Ausrichtung von Wohnquartieren	S5
Parkraumverknappung und -verteuerung	K5
Mobilitätsmanagement für Wohnquartiere	M4
Einrichtung von Velorouten	R5
Verbesserung der Mitnahmemöglichkeit von Fahrrädern	Ö5
Verbesserung der Fahrgast-Information	Ö6



7.3 Auswirkungen der Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl

Durch die Einarbeitung der vorgesehenen Maßnahmen in das Verkehrsmodell verändert sich der Modal Split (Verkehrsmittelwahl) für den Prognosehorizont entsprechend zugunsten des Umweltverbunds. Der prognostizierte Modal Split gibt bereits einen guten Anhaltspunkt, welche Effekte tendenziell im Hinblick auf die CO₂-Bilanz erwartet werden können. Es ist hierbei jedoch zu beachten, dass Fahrten, die auf den Umweltverbund verlagert werden, erwartungsgemäß eher kurze Strecken betreffen.

Im Folgenden werden die Effekte der Maßnahmen in den einzelnen Szenarien auf die Verkehrsmittelwahl (Modal Split) beschrieben. Dabei werden die verschiedenen Maßnahmen der Szenarien in unterschiedlicher Weise im Modell oder in der CO₂-Bilanz berücksichtigt:

- Harte (Verkehrsinfrastruktur-) Maßnahmen werden direkt im Modell abgebildet. Dafür werden beispielsweise Fahrtzeiten oder Streckenwiderstände angepasst.
- Weiche (verhaltensbeeinflussende) Maßnahmen haben im Modell einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl.
- Ausschließliche CO₂-Effekte (z.B. verstärkte Nutzung von Elektrofahrzeugen) werden nicht im Modell berücksichtigt, da sich nicht das gewählte Verkehrsmittel verändert. Diese CO₂-Effekte gehen direkt in die Bilanzierung ein.

„Trendszenario“ Prognose-Null-Fall

Unter der Annahme eines gleichbleibenden Verhaltens der Herner Bürger ergeben sich für den Prognose-Null-Fall 2030 keine wesentlichen Änderungen in der Verkehrsmittelwahl. Durch den Ansatz einer gleichbleibenden Bevölkerungsanzahl bei einer demografischen Altersentwicklung gemäß der Prognosen von IT.NRW ergibt sich jedoch im Vergleich zur Analyse eine Steigerung der MIV-Fahrten.

Szenario 1:

Die harten Maßnahmen zur Förderung des Fuß-, Rad- und ÖPN- Verkehrs wurden im Modell durch die Fahrtzeiten berücksichtigt. Gegenüber dem Prognose-Null-Fall kann durch diese Maßnahmen ein deutlicher Rückgang von MIV-Fahrten festgestellt werden.

Die weichen Maßnahmen (Mobilitätsmanagement und Information), die sich auf das Verhalten der Bürger und damit indirekt auf die Verkehrsmittelwahl auswirken, leisten lediglich einen verhältnismäßig kleinen Beitrag bei der Vermeidung von MIV-Fahrten.

Szenario 2:

Das Szenario 2 baut auf dem Szenario 1 (inkl. Verhaltensänderung) auf. Die Einzelmaßnahme „Parkraumverknappung und –verteuerung“ wird im Modell durch erhöhte Zugangs- und Abgangszeiten für den MIV mit Zielen in diesen Bereichen abgebildet. Die Verknappung des Angebots oder höhere Kosten werden demnach in Zeitverluste umgerechnet. Gegenüber Szenario 1 wird durch die Maßnahme ein nennenswerter Beitrag zur Minderung von MIV-Fahrten prognostiziert.



Durch die Einzelmaßnahme „Ausweitung von Tempo 30 Zonen“ (ohne Hauptverkehrsstraßen) wird nur ein geringer Effekt bei der Verkehrsmittelwahl errechnet. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Stadt Herne dieses Konzept bereits in weiten Teilen des Stadtgebiets umgesetzt hat. Dennoch sollten diese Anstrengungen weiter verfolgt werden.

Die im Verkehrsmodell getestete Maßnahme „Rückbau von Hauptverkehrsstraßen“ zielt darauf ab den MIV grundsätzlich zu benachteiligen. Dies umfasst den Rückbau von Straßen, längere Wartezeiten an LSA etc. Die Fahrtzeit für den MIV erhöht sich bei dieser Maßnahme im Modell. Der Effekt auf die Verkehrsmittelwahl ist jedoch vergleichsweise gering. Es zeigt sich, dass allein durch die Benachteiligung des MIV ohne Förderung anderer Verkehrsmittel keine großen Verlagerungseffekte erreicht werden. Hinzu kommen die erwartungsgemäß hohen Umbaukosten und eine geringe Akzeptanz in der Politik und der Bevölkerung. Dieser Ansatz sollte daher nicht in dieser Form (als Selbstzweck), sondern nur bei damit einhergehenden Verbesserungen für den Umweltverbund ins Szenario 3 übernommen werden.

Die in den Maßnahmen S vorgeschlagene Siedlungsentwicklung nach dem Prinzip Stadt der kurzen Wege berücksichtigt, dass alle Ziele zur Versorgung, Schulen und Freizeiteinrichtungen schneller und in kürzerer Entfernung zu erreichen sind. Der Effekt ist ein deutlicher Rückgang von MIV-Fahrten. Die Umsetzbarkeit der Maßnahme ist begrenzt. Viele Rahmenbedingungen liegen nicht in der Hand der Stadt Herne. Auf lange Sicht, als ein strategisches Ziel, ist diese Maßnahme aber dennoch überaus sinnvoll.

Die getestete Maßnahme „Einrichtung von Velorouten“ beschreibt eine Beschleunigung des Fahrradverkehrs auf drei noch nicht im Detail definierten Hauptachsen durch das Herner Stadtgebiet. Diese Achsen sollen im westlichen Stadtgebiet von Recklinghausen über Wanne und Eickel nach Bochum, in der Mitte des Stadtgebiets von Recklinghausen über Herne-Mitte nach Bochum und in Ost-West Richtung von Gelsenkirchen über Wanne und Herne-Mitte nach Sodingen und Castrop-Rauxel führen. Der Effekt solcher innerstädtischer, höherwertiger Radverkehrsanlagen ist eine Zunahme der Wege, die mit dem Fahrrad zurückgelegt werden.

Szenario 3 „Masterplan Herne“:

Das Szenario 3 wurde aus den oben bereits aufgeführten und geprüften Maßnahmen entwickelt. Die Auswahl der Einzelmaßnahmen erfolgte auf Grundlage der möglichen Umsetzbarkeit sowie des anzunehmenden Verlagerungspotentials. Das Szenario „Masterplan Herne“ konzentriert sich hierbei auf diejenigen Maßnahmen, die sich im Verlauf der Untersuchungen als die sinnvollsten und die effektivsten erwiesen haben. Bei der Definition dieses Szenarios wurde angestrebt, ein ambitioniertes aber realistisches Ziel für die CO₂-Reduktion der Stadt Herne anzugeben.

Das Szenario enthält die Umsetzung des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ und einzelne, besonders effektive Teile des „Potential-Szenarios“. Dazu gehören Maßnahmen zur „Siedlungsentwicklung“ (Maßnahmen S) und die „Einrichtung von Velorouten“ (Maßnahme R5). Eine „Parkraumverknappung und -verteuerung“ (Maßnahme K5) wurde im Szenario 3 nur für Kernbereiche mit guter ÖPNV Ausstattung gewählt. Die Maßnahme „Rückbau von Hauptverkehrsstraßen“ entfällt, stattdessen werden Verbesserungen für die Verkehrsmittel des Umweltverbunds berücksichtigt, die zu deren Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem Kraftfahrzeug beitragen.



Die folgende Grafik zeigt die mit Hilfe des Verkehrsmodells rechnerisch hergeleiteten Anteile der einzelnen Verkehrsmittel in den jeweiligen Szenarien. Als Referenzwert wurde das Ergebnis der Haushaltsbefragung angenommen. Modellbedingte Schwankungen im Bezug auf die Fahrtenanzahl wurden rechnerisch ausgeglichen (normiert).

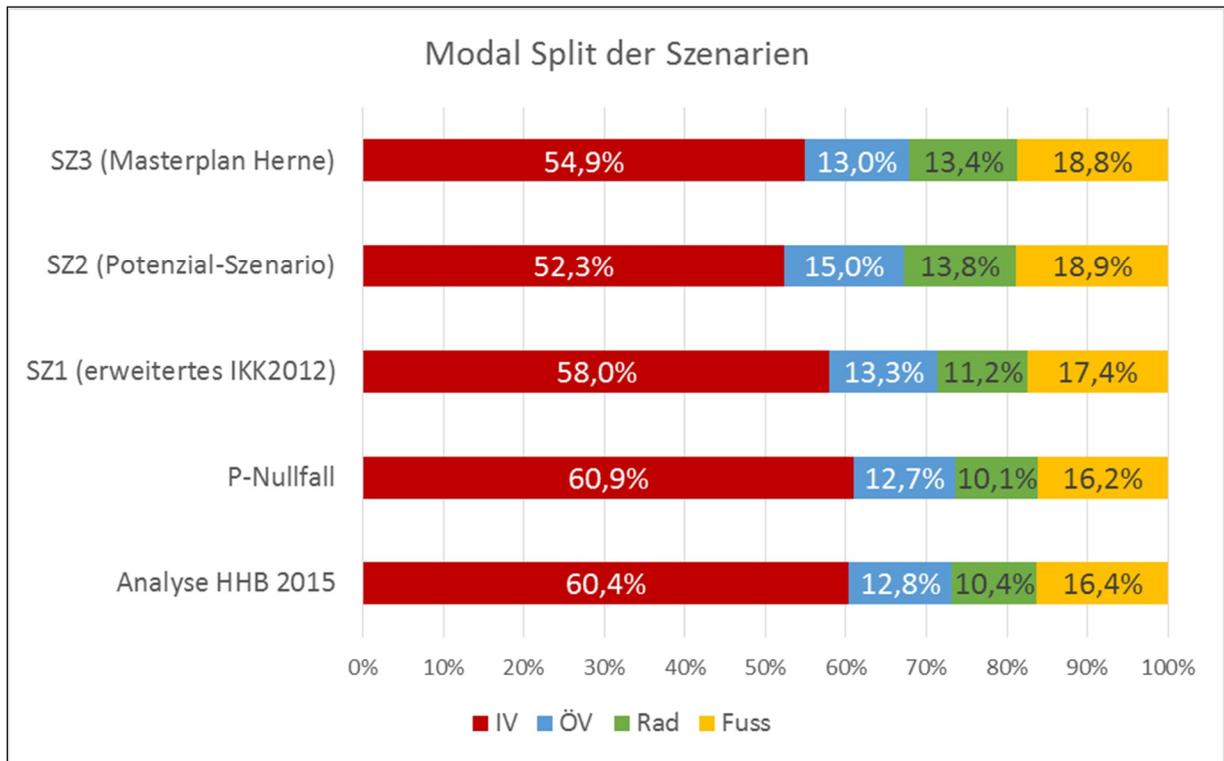


Abbildung 44: Modal Split Vergleich der Szenarien

Es zeigt sich, dass durch die Umsetzung der Maßnahmen des Szenarios „Masterplan Herne“ (Szenario 3) gegenüber dem Prognose-Null-Fall eine Verlagerung um 6 %-Punkte vom MIV auf den Umweltverbund möglich ist. Dabei bleibt der Anteil des ÖPNV relativ konstant (+ 0,3 %-Punkte), der Anteil des Fahrradverkehrs nimmt um 3,3 %-Punkte zu, der Anteil des Fußverkehrs um 2,6 %-Punkte.



7.4 Ergebnisse des „Trendszenarios“ (Prognose-Null-Fall)

Trotz steigender Verkehrsbelastung nimmt die CO₂-Belastung im Vergleich zum Analyse-Fall 2015 (jeweils ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen) aufgrund des technischen Fortschritts und der klimafreundlichen Entwicklung der Fahrzeug-Flotte deutlich ab. Es wird ein Ausstoß von 79.600 t CO₂ prognostiziert (vgl. Tabelle 11).

7.4.1 Emissionen nach Fahrzeugtyp

Besonders die Gruppe der Pkw mit Otto- oder Dieselmotor emittieren weniger CO₂. Dies liegt unter anderem an den sinkenden Flottenanteilen aber auch an effizienteren Motoren. Die gasbetriebenen und die elektrisch angetriebenen Fahrzeuge verzeichnen hingegen einen Anstieg der von ihnen verursachten CO₂-Emissionen, dies ergibt sich aufgrund der Flottenveränderung. Diese Veränderung ist aber positiv zu bewerten, da diejenigen Verkehrsteilnehmer, die 2030 mit alternativen Antrieben fahren, zuvor meist einen Pkw mit Otto- oder Dieselmotor besaßen. Mit dem Umstieg auf ein Elektrofahrzeug wird ein Großteil der Emissionen eingespart.

Hauptemittent nach Fahrzeugtyp ist weiterhin der Pkw mit Ottomotor (etwa 36 % bzw. rund 28.600 t CO₂), gefolgt von dieselbetriebenen Pkw (24 %). Darauf folgen sonstige Lkw, Linienbusse, gasbetriebene Pkw und Lastzüge mit jeweils 6 bis 13 %. Elektrofahrzeuge, leichte Lkw und Reisebusse haben die geringsten CO₂-Anteile an den Gesamtemissionen (jeweils < 5 %).

7.4.2 Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit

Der Normalwerktag bleibt die Tagesgruppe mit der höchsten CO₂-Belastung (61 %). Einen Anteil von etwa 30 % verzeichnen die Urlaubswerktag. Sonn- und Feiertage haben einen Anteil von 10 % an den Gesamtemissionen.

Den höchsten Belastungswert pro Stunde (etwa 13 t CO₂ pro Stunde) erreichen die Pkw mit Ottomotor in den 30 Stunden der Normalwerktage, die die höchste Verkehrsbelastung abbilden.

Tabelle 11: CO₂-Gesamtemissionen Herne: „Trendszenario“ 2030, ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen

CO2 gesamt	Anzahl Stunden	Pkw Ottomotor	Pkw Diesel	Pkw Gas	Pkw Strom	Linienbus	Leichter Lkw	Sonstiger Lkw	Lastzüge	Reisebusse	Summe CO2	
		CO2 in t	CO2 in t	CO2 in t	CO2 in t	CO2 in t	CO2 in t	CO2 in t	CO2 in t	CO2 in t	in t	in %
Normal- werktag	30	377,5	222,3	72,3	17,8	48,5	6,5	83,4	81,0	6,5	916	1%
	40	470,5	278,6	90,2	22,2	64,1	8,6	108,7	105,2	8,2	1156	1%
	130	1379,5	827,9	264,4	64,9	202,1	27,6	343,6	337,1	26,2	3473	4%
	500	4078,1	2550,6	781,6	192,0	690,3	102,2	1193,5	1252,4	209,1	11050	14%
	4124	10505,6	7442,6	2013,4	494,6	2134,1	411,1	3876,4	5422,4	395,0	32695	41%
Urlaubs- werktag	30	326,7	195,9	62,6	15,4	42,1	5,7	71,6	70,2	5,5	796	1%
	40	391,8	238,3	75,1	18,4	54,0	7,6	91,9	92,4	7,2	977	1%
	130	1087,5	679,1	208,4	51,2	165,2	24,1	282,8	294,8	22,7	2816	4%
	500	2728,1	1813,9	522,9	128,4	521,4	87,7	940,8	1083,2	81,2	7908	10%
	1724	3619,9	2565,6	693,7	170,4	631,1	128,1	1193,5	1735,0	126,1	10863	14%
Sonn- und Feiertage	30	243,1	155,5	46,6	11,4	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	457	1%
	40	241,9	162,9	46,4	11,4	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	463	1%
	130	660,2	454,0	126,5	31,1	0,4	0,1	0,6	0,8	0,1	1274	2%
	500	1653,7	1170,5	316,9	77,9	1,3	0,2	2,3	3,0	0,2	3226	4%
	812	800,5	567,8	153,4	37,7	0,6	0,1	1,2	1,8	0,1	1563	2%
Gesamtjahr	Summe CO2	28565	19326	5474	1345	4555	810	8191	10480	888	79633	100%
	Anteil in %	36%	24%	7%	2%	6%	1%	10%	13%	1%	100%	



7.5 Ergebnisse des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ (Szenario 1)

Mithilfe der Maßnahmen, die im „erweiterten IKK2013-Szenario“ berücksichtigt sind, können die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Trendszenario - wenn auch nur geringfügig - weiter gesenkt werden. Es wird eine Gesamtemission von 77.900 t CO₂ (vgl. Tabelle 12) errechnet, was einer weiteren Abnahme gegenüber dem „Trend-Szenario“ um etwa 2 % entspricht.

7.5.1 Emissionen nach Fahrzeugtyp

Die Anteile der Fahrzeugtypen an den Gesamtemissionen ändern sich gegenüber dem Prognose-Null-Fall kaum. Hauptemittent bleiben Pkw mit Ottomotor (36 %), gefolgt von Pkw mit Dieselmotor (24 %). Einen deutlich geringeren Anteil (6 bis 13 %) an den Gesamtemissionen haben sonstige Lkw, Linienbusse, gasgetriebene Pkw sowie Lastzüge. Unter 5 % fallen somit die Fahrzeugtypen: elektronisch betriebene Pkw, leichte Lkw und Reisebusse.

7.5.2 Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit

Die Maßnahmen des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ haben einen kaum messbaren Einfluss auf die prozentuale, zeitliche Verteilung des Verkehrs. Gegenüber dem Prognose-Null-Fall ändern sich die prozentualen Werte der Tagesgruppen nur unwesentlich.

Tabelle 12: CO₂-Gesamtemissionen Herne: „erweitertes IKK2013-Szenario“ 2030, ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen

CO ₂ gesamt	Anzahl Stunden	Pkw Ottomotor	Pkw Diesel	Pkw Gas	Pkw Strom	Linienbus	Leichter Lkw	Sonstiger Lkw	Lastzüge	Reisebusse	Summe CO ₂	
		CO ₂ in t	in t	in %								
Normal- werktag	30	363,9	215,3	69,7	17,1	48,1	6,5	82,0	80,1	6,4	889	1%
	40	452,7	269,8	86,8	21,3	62,9	8,5	107,1	104,5	8,2	1122	1%
	130	1317,2	795,8	252,4	62,0	197,8	27,4	336,7	334,7	25,9	3350	4%
	500	3907,9	2461,0	748,9	184,0	669,3	101,6	1178,8	1247,3	208,3	10707	14%
	4124	10235,2	7252,8	1961,6	481,9	2134,0	411,1	3876,3	5422,4	395,0	32170	41%
Urlaubs- werktag	30	313,3	189,3	60,0	14,7	41,5	5,7	70,2	69,7	5,4	770	1%
	40	375,7	230,0	72,0	17,7	53,3	7,5	90,6	91,9	7,1	946	1%
	130	1041,2	656,4	199,5	49,0	162,5	24,0	280,7	294,1	22,5	2730	4%
	500	2641,8	1760,9	506,3	124,4	517,2	87,5	934,5	1081,0	81,0	7735	10%
	1724	3527,8	2501,0	676,1	166,1	631,1	128,1	1193,5	1735,0	126,1	10685	14%
Sonn- und Feiertage	30	232,9	150,1	44,6	11,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	439	1%
	40	235,3	158,9	45,1	11,1	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	451	1%
	130	647,0	444,6	124,0	30,5	0,4	0,1	0,6	0,8	0,1	1248	2%
	500	1614,5	1142,8	309,4	76,0	1,3	0,2	2,3	3,0	0,2	3150	4%
	812	780,7	553,9	149,6	36,8	0,6	0,1	1,2	1,8	0,1	1525	2%
Gesamtjahr	Summe CO ₂	27687	18783	5306	1303	4520	808	8155	10467	886	77915	100%
	Anteil in %	36%	24%	7%	2%	6%	1%	10%	13%	1%	100%	



7.6 Ergebnisse des „Potential-Szenarios“ (Szenario 2)

Die Berechnungen für das Szenario 2 ergeben deutlich niedrigere CO₂-Emissionswerte gegenüber den vorherigen Berechnungen. Es wird eine Gesamtemission von 72.000t CO₂ errechnet (vgl. Tabelle 13), was einer Abnahme um etwa 10 % im Vergleich zum „Trend-Szenario“ entspricht.

7.6.1 Emissionen nach Fahrzeugtyp

Den größten Einfluss auf die prozentualen Anteile der einzelnen Fahrzeugtypen hat der angenommene Austausch der gesamten Fahrzeugflotte im ÖV durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben. Der Anteil sinkt von 6 % im „Trend-“ auf nahezu 0 % im „Potential-Szenario“. Absolut betrachtet werden hier über 4.000 t CO₂ eingespart.

7.6.2 Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit

Durch verkehrsverlagernde Maßnahmen hin zum Umweltverbund sinkt die Verkehrsbelastung auf den Straßen. Dadurch wird auch in den Spitzenstunden weniger CO₂ emittiert. Besonders hoch sind aber die Abnahmen in der Tagesgruppe der Normalwerktag, hier werden gegenüber dem „Trendszenario“ über 5.000 t CO₂ eingespart. Prozentual bleibt die Verteilung der Tagesgruppen in etwa gleich (etwa 61 % Normalwerktag, 29 % Urlaubswerktag, 10 % Sonn- und Feiertag).

Tabelle 13: CO₂-Gesamtemissionen Herne: „Potential-Szenario“ 2030, ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen

CO ₂ gesamt	Anzahl Stunden	Pkw Ottomotor	Pkw Diesel	Pkw Gas	Pkw Strom	Linienbus	Leichter Lkw	Sonstiger Lkw	Lastzüge	Reisebusse	Summe CO ₂	
		CO ₂ in t	in t	in %								
Normalwerktag	30	339,2	203,2	65,0	16,0	2,2	6,4	78,8	82,5	6,6	800	1%
	40	418,8	251,8	80,3	19,7	2,9	8,3	102,3	106,1	8,2	998	1%
	130	1216,4	739,7	233,1	57,3	9,1	26,5	322,4	333,9	25,2	2964	4%
	500	3815,4	2372,9	731,2	179,6	32,0	100,2	1174,9	1263,1	212,7	9882	14%
	4124	9886,8	7005,7	1894,8	465,4	106,8	404,5	3774,3	5487,0	393,4	29419	41%
Urlaubswerktag	30	289,0	175,6	55,4	13,6	1,9	5,5	67,4	69,8	5,3	684	1%
	40	350,7	215,3	67,2	16,5	2,4	7,3	87,4	92,1	6,9	846	1%
	130	1005,5	625,7	192,7	47,3	7,6	23,6	278,0	297,2	22,4	2500	3%
	500	2718,1	1761,7	520,9	128,0	26,9	87,5	963,9	1106,9	82,3	7396	10%
	1724	3395,0	2411,9	650,7	159,8	31,6	126,3	1162,2	1758,6	125,9	9822	14%
Sonn- und Feiertage	30	228,7	144,4	43,8	10,8	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	428	1%
	40	237,1	156,3	45,4	11,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	451	1%
	130	653,4	439,9	125,2	30,8	0,0	0,1	0,6	0,8	0,1	1251	2%
	500	1575,0	1113,0	301,8	74,1	0,1	0,2	2,2	3,0	0,2	3070	4%
	812	754,5	536,4	144,6	35,5	0,0	0,1	1,1	1,8	0,1	1474	2%
Gesamtjahr	Summe CO ₂	26883	18154	5152	1266	224	797	8016	10603	889	71984	100%
	Anteil in %	37%	25%	7%	2%	0%	1%	11%	15%	1%	100%	



7.7 Ergebnisse des Szenarios „Masterplan Herne“ (Szenario 3)

Die Maßnahmen, die im Vorzugs-Szenario „Masterplan Herne“ enthalten sind, erreichen eine Reduktion der CO₂-Emissionen auf 74.900 t CO₂, wie Tabelle 14 zu entnehmen ist. Dies entspricht einer Abnahme gegenüber dem „Trendszenario“ um rund 5.000 t CO₂ bzw. etwa 6 %.

7.7.1 Emissionen nach Fahrzeugtyp

Pkw mit Otto- (35 %) und Dieselmotor (24 %) haben den höchsten Anteil an den Gesamtemissionen. Danach folgen sonstige Lkw, Linienbusse, Lastzüge und gasgetriebene Pkw mit Anteilen zwischen 6 % und 14 %. Leichte Lkw, Reisebusse und Elektrofahrzeuge haben nur sehr geringe Anteile an den Gesamtemissionen. Letztere machen zwar einen Großteil der Pkw-Fahrzeugflotte aus, emittieren aber nahezu kein CO₂.

7.7.2 Emissionen nach Fahrtzweck bzw. Zeit

Die im Vorzugs-Szenario enthaltenen Maßnahmen haben nur einen sehr geringen Einfluss auf die prozentuale, zeitliche Verteilung des Verkehrs. Gegenüber dem Prognose-Null-Fall ändern sich die prozentualen Werte der Tagesgruppen nur unwesentlich. Die absoluten CO₂ Werte sinken dagegen deutlich in allen Tagesgruppen. Auch hier ergibt sich besonders an Normalwerktagen ein großes Einsparpotential (rund 3.500 t CO₂ gegenüber dem „Trendszenario“).

Tabelle 14: CO₂-Gesamtemissionen Herne: Szenario „Masterplan Herne“ 2030, ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen

CO ₂ gesamt	Anzahl Stunden	Pkw Ottomotor	Pkw Diesel	Pkw Gas	Pkw Strom	Linienbus	Leichter Lkw	Sonstiger Lkw	Lastzüge	Reisebusse	Summe CO ₂	
		CO ₂ in t	in t	in %								
Normal- werktag	30	328,3	197,8	62,9	15,5	43,5	6,4	78,1	82,0	6,5	821	1%
	40	404,8	244,6	77,6	19,1	56,6	8,3	100,7	105,2	8,1	1025	1%
	130	1178,0	719,5	225,8	55,5	181,5	26,4	318,4	333,0	25,1	3063	4%
	500	3689,0	2299,5	707,0	173,7	638,7	100,1	1170,8	1261,7	212,5	10253	14%
	4124	9667,2	6850,1	1852,7	455,1	2136,5	405,0	3780,7	5489,2	393,6	31030	41%
Urlaubs- werktag	30	280,5	171,2	53,8	13,2	37,8	5,5	66,8	69,9	5,3	704	1%
	40	339,6	209,6	65,1	16,0	48,6	7,3	86,7	91,8	6,9	872	1%
	130	974,2	608,3	186,7	45,9	150,4	23,5	275,1	296,2	22,2	2582	3%
	500	2624,5	1709,0	503,0	123,6	533,3	87,3	955,5	1104,1	82,0	7722	10%
	1724	3319,5	2358,6	636,2	156,3	631,0	126,5	1164,1	1759,2	126,0	10277	14%
Sonn- und Feiertage	30	221,5	140,6	42,4	10,4	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	415	1%
	40	229,6	152,2	44,0	10,8	0,1	0,0	0,2	0,3	0,0	437	1%
	130	630,5	427,3	120,8	29,7	0,4	0,1	0,6	0,8	0,1	1210	2%
	500	1538,2	1088,8	294,8	72,4	1,3	0,2	2,2	3,0	0,2	3001	4%
	812	738,8	525,3	141,6	34,8	0,6	0,1	1,1	1,8	0,1	1444	2%
Gesamtjahr	Summe CO ₂	26164	17702	5014	1232	4460	797	8001	10599	889	74858	100%
	Anteil in %	35%	24%	7%	2%	6%	1%	11%	14%	1%	100%	



7.8 Vergleich der Ergebnisse

7.8.1 Energiebilanz

Die Energiebilanz zeigt die Summe der verbrauchten Energie durch den Straßenverkehr ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen. Sie ist proportional zu den Ergebnissen der CO₂-Bilanz, deren Ergebnisse ausführlich beschrieben werden. Die Ergebnisse der Energiebilanz sind der Vollständigkeit halber Tabelle 15 zu entnehmen.

Tabelle 15: Energiebilanz

	Energie [MWh]
Analysefall (2015)	501.423,16
Trendszenario (2030)	401.641,80
Szenario 1 (2030)	392.002,06
Szenario 2 (2030)	367.032,21
Szenario 3 (2030)	374.991,41

7.8.2 CO₂-Bilanz

Tabelle 16 zeigt die Ergebnisse der Berechnungen unter den Bedingungen der gewählten Bilanzierungsmethode (ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen innerhalb des Stadtgebietes Herne). Die Gesamtjahremissionen sind im Jahre 2030 in allen Szenarien deutlich geringer als die berechneten Werte für 2015. Bereits im Prognose-Null-Fall ist eine Reduktion von über 50.000 t CO₂ trotz steigender Verkehrsbelastungen zu verzeichnen. Im „Potential-Szenario“ können über 60.000 t CO₂ eingespart werden. Die Bilanzierung verzeichnet für das Szenario „Masterplan Herne“ eine Einsparung von etwa 58.000 t CO₂ gegenüber 2015.

Tabelle 16: Vergleich der Ergebnisse der Berechnungen ohne Durchgangsverkehr auf den Autobahnen

CO ₂ -Gesamt	Gesamtjahremissionen									
	Pkw Ottomo	Pkw Diesel	Pkw Gas	Pkw Strom	Linienbus	Leichter Lkw	Sonstiger Lkw	Lastzüge	Reisebusse	Summe CO ₂
Analyse 2015	75258,8	30783,9	1378,8	2,4	4772,5	797,5	8354,7	10403,0	904,2	132655,7
P0 2030	28564,5	19325,5	5474,4	1344,8	4555,4	809,6	8190,8	10479,8	888,2	79633,1
Sz1 2030	27686,9	18782,5	5306,2	1303,4	4520,2	808,3	8154,8	10466,8	886,3	77915,5
Sz2 2030	26883,5	18153,7	5152,2	1265,6	223,5	796,6	8016,1	10603,4	889,3	71984,0
Sz3 2030	26164,2	17702,4	5014,4	1231,7	4460,5	796,8	8001,2	10598,6	888,7	74858,4

Die Einsparung von etwa 40 % (vgl. Tabelle 17) der CO₂ Gesamtemissionen bis 2030 im „Trendszenario“ entsteht insbesondere durch den technischen Fortschritt, der den Kraftstoffverbrauch der Fahrzeuge deutlich senkt, und durch die Veränderung der Fahrzeugflotte im Pkw-Bereich zugunsten alternativer Antriebe.

Während im Szenario 1 etwa 1.700 t CO₂ gegenüber dem „Trendszenario“ zusätzlich eingespart werden können (etwa -2 %), zeigt Szenario 2, dass ein deutlich größeres Potential besteht (zusätzliche Einsparung



von etwa 8.000 t CO₂ bzw. etwa -10 % gegenüber dem „Trendszenario“). Durch die Maßnahmen, die im Szenario „Masterplan Herne“ Berücksichtigung finden, werden weitere rund 5.000 t CO₂ weniger emittiert als im „Trendszenario“. Damit würden in Herne rund 44 % der heute im Verkehrsbereich anfallenden CO₂ Emissionen bis 2030 eingespart.

Tabelle 17: Prozentuale Veränderung der Gesamtjahremissionen der Berechnungen ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen

	Veränderungen	
	Analyse 2015	P0-Fall 2030
Analysefall (2015)	-	-
Trendszenario (2030)	-40,0%	-
Szenario 1 (2030)	-41,3%	-2,16%
Szenario 2 (2030)	-45,7%	-9,61%
Szenario 3 (2030)	-43,6%	-6,00%

Während im Analysefall (im Jahr 2015) pro Einwohner 830 kg CO₂ im Verkehrsbereich in Herne emittiert werden, kann dieser Wert auf 470 kg CO₂ pro Herner Bürger im Szenario „Masterplan Herne“ im Jahr 2030 gesenkt werden. Laut Potentialanalyse sind maximal 450 kg CO₂ pro Einwohner im Jahr 2030 erreichbar. Die Reduktion der straßenverkehrsbedingten Emissionen auf etwa 75.000t CO₂ ist ein ambitioniertes, aber realistisches Ziel für die Stadt Herne im Jahr 2030, das mit einem gut angelegten Konzept zur Durchführung des Masterplans erreicht werden kann. Dabei ist zu beachten, dass insbesondere, wenn die prognostizierte bundesweite Entwicklung nicht in diesem Ausmaß zutrifft, jeder vorgeschlagenen Maßnahme eine umso höhere Bedeutung und vermutlich auch ein höherer Effekt zugesprochen werden kann.

Neben der Reduktion der Mengen an verbrauchtem Kraftstoff und emittiertem CO₂ müssen auch andere Treibhausgase in die Betrachtung miteinbezogen werden. Die unter Ziffer 8 vorgestellten Maßnahmen senken zumeist nicht nur die CO₂-Belastung, sondern durch z.B. Vermeidung oder Verlagerung von Verkehr entstehen weitere positive Folgeeffekte. Beispielsweise sinkt die Lärmbelastung oder der Ausstoß anderer Treibhausgase verringert sich.

Aufgrund dieser Berechnungen kann als Minderungsziel der CO₂-Bilanzierung für die Stadt Herne eine Reduktion

- auf maximal 470 kg CO₂ pro Herner Bürger im Jahr 2030 oder
- um rund 44% gegenüber der für 2015 berechneten CO₂-Emissionen

angegeben werden.



8. Maßnahmen zur Umsetzung der klimafreundlichen Mobilität

In den Szenarien wurden verschiedene Maßnahmen untersucht und hinsichtlich der CO₂-Wirkung bewertet. Um diese zu einem integrierten Gesamtkonzept weiter zu entwickeln, werden die aufeinander abgestimmten einzelnen Maßnahmen eines Themenbereiches jeweils zu einem Maßnahmenkatalog zusammengefasst.

Titel des Maßnahmenkatalogs

Ein Maßnahmenkatalog ist mit einem der acht Themenbereiche bezeichnet:

• A („Angebot“):	Nachhaltige Mobilitätsangebote schaffen
• M („Management“):	Mobilität managen
• R („Radverkehr“):	Radverkehr fördern
• F („Fußgängerverkehr“):	Fußgängerverkehr stärken
• Ö („Öffentlicher Nahverkehr“):	Öffentlichen Nahverkehr attraktiver gestalten
• K („Kraftfahrzeugverkehr“):	Kraftfahrzeugverkehr nachhaltig gestalten
• S („Siedlungsstruktur“):	Siedlungsentwicklung optimieren
• I („Information“):	Öffentlichkeit herstellen

Jeder Maßnahmenkatalog ist durch ein Ziel definiert und wird mit einem Slogan versehen. Jeder Katalog besteht aus einer unterschiedlichen Anzahl von Maßnahmen, die tabellarisch aufgeführt sind.

Nr.	Maßnahme



Die einzelnen Maßnahmen werden dann nachfolgend – unter Anwendung eines speziell dafür entwickelten Schemas – in detaillierten Erläuterungen beschrieben und eingeschätzt. Eine zusammenfassende Bewertung der Maßnahme bietet die Grundlage für eine Empfehlung und eine Priorisierung der Maßnahme.

Das Schema ist in den folgenden Tabellen dargestellt.

Nummer	Titel der Maßnahme
--------	--------------------

Intention	Sinn und Zweck der Maßnahme
Akteure	verantwortliche Institutionen für die weitere Konzeption und die Umsetzung
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – zeitlicher und organisatorischer Ablauf von der Vorbereitung bis zur Durchführung der Maßnahme – konkret notwendige Meilensteine oder denkbare Umsetzungsschritte der Maßnahme
Zeitraumen	<p>kurzfristig: Fertigstellung / Umsetzung bis 2020 bzw. Wirksamkeit der Maßnahme tritt kurzfristig ein</p> <p>mittelfristig: Fertigstellung / Umsetzung bis 2025 bzw. Wirksamkeit der Maßnahme ist mittelfristig spürbar</p> <p>langfristig: Fertigstellung / Umsetzung bis 2030 bzw. Wirkung der Maßnahme ist erst langfristig spürbar</p> <p>Die Unterteilung in kurz-, mittel- oder langfristig sagt nichts über den Beginn und die Dauer einer Maßnahme aus. Der Beginn sollte immer schnellstmöglich sein. Die Dauer einer Maßnahme kann u.U. unbegrenzt oder fortlaufend sein.</p>
Kosten (Arten)	Art der anfallenden Kosten (Investitionskosten, Personalkosten, Betriebskosten) und ggf. Kostenträger
Controlling Kriterien und Ziele	Kriterium / Kriterien zur Bewertung der Maßnahmenumsetzung, Ziele und Zwischenziele
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenarien des Verkehrsmodells, in denen die beschriebene Maßnahme enthalten ist
CO ₂ -Wirksamkeit	unmittelbare Wirksamkeit (z.B. Kfz mit Elektroantrieb statt mit Verbrennungsmotor oder Reduzierung der Kfz-Fahrleistung) oder indirekte Wirksamkeit (z.B. durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split, darunter zahlreiche Maßnahmen, deren separater Beitrag zur CO ₂ -Wirksamkeit nicht quantifiziert werden kann)
weitere Auswirkungen	denkbare (positive oder negative) Auswirkungen der Maßnahme auf andere Belange
Bezug	zu anderen Maßnahmen(-katalogen), generelle Querverweise, Verweis auf Ziffern des vorliegenden Berichts



Zusammenfassende Bewertung anhand der Kriterien:		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch / mittel / gering	
Kosten (Höhe)	hoch / mittel / gering	€€€ / €€ / €
Personalaufwand	hoch / mittel / gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch / mittel / gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch / mittel / gering	

Erläuterung der Bewertung:

Die Bewertung einer Maßnahme ist immer im Vergleich zu den anderen vorgestellten Maßnahmen zu sehen. Eine quantitative Bewertung in Maß und Zahl kann nicht erbracht werden, die Bewertung ist, soweit möglich, qualitativ beschrieben. Neben den primären Kriterien CO₂-Wirksamkeit, Kosten (Höhe) und Personalaufwand gelten der Anteil der regionalen Wertschöpfung und die Nutzen / Aufwand-Relation als Zusatzkriterien. Die Nutzen / Aufwand-Relation ist ein abgeleitetes Bewertungskriterium der voranstehenden Kriterien.

Die vergebenen Symbole haben folgende Bedeutung:



Hohe bis sehr hohe CO₂-Wirksamkeit (deutliche Veränderung des Modal Split zugunsten klimafreundlicher Mobilität bzw. deutliche technisch bedingte Reduzierung des CO₂-Ausstoßes).



CO₂-Wirksamkeit im mittleren Bereich (mittlere Veränderung des Modal Split zugunsten klimafreundlicher Mobilität bzw. mittlere technisch bedingte Reduzierung des CO₂-Ausstoßes).



Geringe CO₂-Wirksamkeit (geringe Veränderung des Modal Split zugunsten klimafreundlicher Mobilität bzw. geringe technisch bedingte Reduzierung des CO₂-Ausstoßes).



Hohe bis sehr hohe durch die Stadt (oder deren Tochterunternehmen, bzw. Verkehrsbetrieb, Stadtwerke) zu tragende Kosten.



Mittlere durch die Stadt (oder deren Tochterunternehmen, bzw. Verkehrsbetrieb, Stadtwerke) zu tragende Kosten.



Geringe durch die Stadt (oder deren Tochterunternehmen, bzw. Verkehrsbetrieb, Stadtwerke) zu tragende Kosten.





Symbolisiert einen erwarteten hohen personellen Aufwand für die Stadt oder deren Tochterunternehmen (über 50 % Arbeitszeit einer Vollzeitkraft).



Symbolisiert einen erwarteten mittleren personellen Aufwand für die Stadt oder deren Tochterunternehmen (bis zu 50 % Arbeitszeit einer Vollzeitkraft)



Symbolisiert einen erwarteten geringen personellen Aufwand für die Stadt oder deren Tochterunternehmen (kein quantifizierbarer zusätzlicher Aufwand).



Ein hoher bis sehr hoher Anteil der für diese Maßnahme erforderlichen wirtschaftlichen Leistung (Wertschöpfung) kann von regionalen Unternehmen erbracht werden.



Ein mittlerer Anteil der für diese Maßnahme erforderlichen wirtschaftlichen Leistung (Wertschöpfung) kann von regionalen Unternehmen erbracht werden.



Ein geringer Anteil der für diese Maßnahme erforderlichen wirtschaftlichen Leistung (Wertschöpfung) kann von regionalen Unternehmen erbracht werden.

Der Nutzen einer Maßnahme wird hier im Hinblick auf ihre CO₂-Reduktion definiert. Der Aufwand bezeichnet die Kosten, die bei der Stadt bzw. den Tochterunternehmen anfallen. Die Nutzen / Aufwand-Relation kann nicht quantifiziert werden.



Erwartete Nutzen / Aufwand-Relation ist hoch.



Erwartete Nutzen / Aufwand-Relation liegt im mittleren Bereich



Erwartete Nutzen / Aufwand-Relation ist gering

Abschließend wird ein Fazit gezogen und eine Empfehlung für die Maßnahme ausgesprochen (*uneingeschränkt empfehlenswert – empfehlenswert – begrenzt empfehlenswert*). Häufig ist eine Maßnahme als empfehlenswert eingestuft, obwohl das Hauptkriterium für eine klimafreundliche Maßnahme – die CO₂-Wirksamkeit – als gering eingeschätzt wird. Hier ist zu beachten, dass die CO₂-Reduktion der Einzelmaßnahme unbedeutend, diese aber als Baustein eines Maßnahmenpakets (z.B. Förderung des Fußgängerverkehrs) dennoch eine wichtige bis sehr wichtige Rolle spielen kann.



8.1 Nachhaltige Mobilitätsangebote schaffen

Dieser Maßnahmenkatalog umfasst vielfältige Aktivitäten der Stadt Herne und weiterer Akteure, die auf eine Erweiterung des Mobilitätsangebots im Bereich der klimafreundlichen Verkehrsmittel gerichtet sind. Es soll erreicht werden, dass die Herne Bevölkerung und alle anderen Verkehrsteilnehmer ihre Mobilitätswünsche mit angemessenen, klimafreundlichen Verkehrsmitteln realisieren können.



Nr.	Maßnahme
A1	Förderung der Elektromobilität
A2	Bau und Betrieb von Ladestationen
A3	Aufbau und Betrieb von Mobilstationen
A4	Förderung von Carsharing-Angeboten
A5	Einführung eines Mobilitätstickets
A6	Smart-Mobility



A 1	Förderung der Elektromobilität
-----	--------------------------------

Intention	Steigerung des Anteils an Elektrofahrzeugen zur Reduktion der Emissionen durch Schaffung günstiger Rahmenbedingungen
Akteure	Stadt Herne, Stadtwerke
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z.B. Mobilitätsmanager) – Kooperation mit den Stadtwerken sicherstellen, Zuständigkeiten festlegen – Stellplätze für E-Autos und Elektrofahräder ausweisen – Reduzierung oder Erlassung von Parkgebühren – Null-Emissions-Zone(n) ausweisen – Marketingkampagnen – Kaufanreize bieten – Unternehmen / Institutionen zur Unterstützung und Umsetzung gewinnen
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Umfang der Förderungen (Ziele noch festzulegen) – Anzahl durchgeführter Kampagnen (Ziele noch festzulegen)
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; aufgrund von verändertem Verhalten beim Fahrzeugkauf
weitere Auswirkungen	Gleichzeitige Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien notwendig; Verringerung des Schadstoffausstoßes (NO _x , Feinstaub) und der Lärmemissionen; ggf. negativ hinsichtlich der Verkehrssicherheit wegen fehlender Motorengeräusche, elektrischer Gesamt-Energiebedarf steigt
Bezug	Ladestationen (A2, R7), Carsharing (A4), Mobilitätsticket (A5), Elektroautos (K4), Busse (Ö7), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I7, I14, I15), Förderprogramm der Bundesregierung, MOB11 (IKK Herne); Ziffer 6.2, 6.7



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Durch die positive Wirkung der Elektromobilität auf die CO₂-Emissionen ist es sinnvoll, die erforderlichen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen zu schaffen, damit sich Elektrofahrzeuge etablieren können. Die Förderung der Elektromobilität ist uneingeschränkt empfehlenswert.



A2

Bau und Betrieb von Ladestationen

Intention	Steigerung des Anteils an Elektrofahrzeugen zur Reduktion der Emissionen durch Schaffung günstiger Rahmenbedingungen
Akteure	Stadt Herne, Stadtwerke
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z.B. Mobilitätsmanager) – Kooperation mit den Stadtwerken sicherstellen, Zuständigkeiten festlegen – Ladestationen für Elektroautos / Plug-In-Hybridautos schaffen bzw. fördern – Unternehmen / Institutionen / Geschäfte zur Unterstützung und Umsetzung gewinnen – Standorte öffentlich bekannt machen und gezielt ausschildern
Zeitrahmen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Investitionskosten, Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der öffentlichen Ladestationen Ziele: 2020: 300 / 2025: 750 / 2030: 1.200 ²⁶ – Zahl der Elektroautos inkl. Plug-In-Hybride im Bestand Ziele: 2020: 2.000 / 2025: 7.000 / 2030: 12.000
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch die flächendeckende Bereitstellung der Ladeinfrastruktur wird die Entscheidung für eine E-Fahrzeug positiv beeinflusst
weitere Auswirkungen	Gleichzeitige Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien notwendig; Verringerung des Schadstoffausstoßes (NO _x , Feinstaub) und der Lärmemissionen; ggf. negativ hinsichtlich der Verkehrssicherheit wegen fehlender Motorengeräusche, elektrischer Gesamt-Energiebedarf steigt
Bezug	Förderung E-Mobilität (A1), Mobilitätsticket (A5), Elektro-Fahrräder (R7), Carsharing (A4), Elektroautos (K4), Busse (Ö7), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I7, I13 - I15), Förderprogramm der Bundesregierung, MOB11 (IKK Herne); Ziffer 6.2, 6.7

²⁶ In Anlehnung an EU-Zielvorgaben (Richtlinienvorschlag)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	mittel	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Aufgrund der positiven Wirkung der Elektromobilität auf die CO₂-Emissionen ist die Etablierung der Elektromobilität uneingeschränkt empfehlenswert.



A 3

Aufbau und Betrieb von Mobilstationen

Intention	Bereitstellung verschiedener, klimafreundlicher Verkehrsmittel an einem Punkt, verbunden mit Serviceangeboten, um klimafreundliche Mobilitätsangebote für die gesamte Wegekette anzubieten.
Akteure	Stadt Herne, Verkehrsbetriebe, Stadtwerke, Mobilitätsdienstleister (Carsharing-, Leihfahrrad-Anbieter)
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z.B. Mobilitätsmanager), Akteure zusammenbringen – Bedarfsermittlung / Standorte für Mobilstationen lokalisieren und in das Liniennetz des ÖPNV einbinden (jede Bus- und Bahnlinie sollte mindestens eine Mobilstation bedienen) – Flächen vorhalten – Standard für Mobilstationen definieren (Haltestellen für ÖV, (E-)Fahrrad-Leihstation, Abstellanlagen, (E-)Carsharing-Station, Sanitäre Einrichtungen, Infoterminals, Dynamische Fahrgastinformation, Tarifberatung, usw.), – Mobilstationen bauen und einrichten (mit Modellprojekt starten) – Betrieb und Unterhalt (Reinigung) sicherstellen
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Investitions-, Personal- und Betriebsungskosten je nach Ausbaustandard steigend
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der realisierten Mobilstationen Ziele: 2020: 1 / 2025: 2 / 2030: 4 – Anzahl der verliehenen Fahrräder und Anzahl der Carsharing Buchungen (2020-2030: Konzept nach Vorgaben der Betreiber)
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt, durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	evtl. Änderung der Lage von Haltestellen durch Veränderung im Linienvverlauf des ÖPNV, Auswirkungen auf das Stadtbild, Eignung als Modellprojekt
Bezug	Carsharing (A4), Mobilitätsticket (A5), Leihfahrräder (R10), Fahrrad-Abstellstationen (R6), Park/Bike&Ride (Ö2), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I8, I10, I13 - I15), MOB5 (IKK Herne); Ziffer 6.4



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	hoch	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist im Gesamtkonzept uneingeschränkt empfehlenswert (Modellprojekt).



A 4

Förderung von Carsharing-Angeboten

Intention	Angebot für ein bewussteres Mobilitätsverhalten (nicht mehr jeder Weg wird mit dem Auto zurückgelegt, Möglichkeit für eine adäquate Wahl der Fahrzeuggröße)
Akteure	Stadt Herne, Anbieter von Carsharing
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z.B. Mobilitätsmanager) – Zielgruppe definieren – geeignete Flächen für Carsharing-Stationen / Stellflächen / -plätze im Stadtgebiet ausweisen – Anbieter von Carsharing anwerben und geeigneten Fahrzeugpool definieren – Marketingkampagne starten – Verknüpfung mit intermodalen Angeboten – evtl. Modellprojekt initiieren
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Angebotsabhängige Investitions- und Betriebskosten für den Anbieter
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der Carsharing-Stationen – Anzahl der Carsharing-Autos – Anzahl der angemeldeten Nutzer – Anzahl der Buchungen – Ziele ggf. noch festzulegen (Konzept nach Vorgaben der Betreiber)
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; abhängig von der Häufigkeit der Nutzung und der Wahl der Fahrzeugklasse und Antriebsart
weitere Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> – Bewusstseinswandel wird angeregt, – Bedarf an Pkw-Stellplätzen sinkt, – der Anteil von kleinen Fahrzeugen an der gesamten Fahrzeugflotte steigt u.U. – kontraproduktiv, wenn Personen, die bislang nicht mit dem Auto gefahren sind, durch das attraktive Angebot zum Autofahren animiert werden
Bezug	E-Mobilität (A1), Mobilstationen (A3), Mobilitätsticket (A5), Smart Mobility (A6), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I8, I13 - I15), MOB3 (IKK Herne); Ziffer 6.6



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Im Gesamtkonzept ist ein Carsharing-Angebot eine empfehlenswerte Maßnahme, insbesondere in Verbindung mit Mobilstationen, als Einzelmaßnahme ist die Wirksamkeit jedoch unsicher.



A 5

Einführung eines Mobilitätstickets

Intention	Einführung einer Chipkarte, um die Benutzung / Bezahlung der verschiedenen Verkehrsmittel so einfach wie möglich zu gestalten und Nutzungs-Widerstand abzubauen
Akteure	Verkehrsbetriebe, Mobilitätsanbieter, Stadt Herne, Verkehrsverbund Rhein-Ruhr
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z.B. Mobilitätsmanager) – Einbeziehung aller Akteure, Zuständigkeiten festlegen – Anforderungen an Karte definieren (ÖV-Fahrschein, Carsharing-Zugangskarte, Parkticket, Stromladekarte für E-Fahrzeuge, Rabattkarte für Taxi, Nutzung Bibliothek, öffentliche Freizeiteinrichtungen usw.) – technische Ausstattung gewährleisten – Marketingstrategie entwickeln – verkehrsträgerübergreifende Chipkarte einführen
Zeitrahmen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Investitions- und Betriebskosten, begrenzte Personalkosten für Verkehrsbetriebe bzw. Mobilitätsanbieter
Controlling Kriterien und Ziele	Umsetzung Meilensteine: I. Konzept, II. Beschluss, III. Einführung bis spätestens 2025
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt, durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Nutzeranreize für alle angeschlossenen Angebote
Bezug	Carsharing (A4), Ladestationen (A2, R7), Smart-Mobility (A6), Fahrradverleihsystem (R10), Tarife (Ö1), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I8, I10, I14, I15), MOB4 (IKK Herne); Ziffer 6.4



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	mittel	€€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Im Gesamtkonzept empfehlenswerte Maßnahme, da die Benutzerfreundlichkeit insbesondere des Öffentlichen Verkehrs gesteigert wird.



A 6

Smart-Mobility

Intention	Einführung einer App, die als Informations-, Buchungs- und Abrechnungsassistent dient und dem (potentiellen) Kunden in Echtzeit das verkehrsträgerübergreifende Angebot anzeigt, um als „individuelle Mobilitätszentrale“ den Nutzungswiderstand zu senken
Akteure	Stadt Herne, Verkehrsverbund
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z.B. Mobilitätsmanager) – Entwicklung einer „Herne-App“, die bestehende Mobilitätsangebote verknüpft, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> · Stadtplan mit Haltestellen und aktuellen Fahrplänen · Gleichzeitig Elektronischer Fahrschein · Carsharing-Angebot und Buchung · Fahrradleihstation – online-Buchung und Bezahlung · Finden von Fahrgemeinschaften · Intermodaler Routenplaner (z.B. VRR-App, Qixxit) · Navigationssoftware
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Umsetzung Meilensteine: I. Konzept, II. Beschluss, III. Einführung bis spätestens 2025
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt, durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	weniger Papierverbrauch für Ticketdruck, mittelfristig aber nur als Zusatzangebot realisierbar, Imagegewinn durch modernes Angebot
Bezug	Tarife und Bezahlvorgang (Ö1), Information (Ö6), Busse (Ö7), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I4, I6, I7, I9 – I11, I13 - I15); Ziffer 6.5



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Bei entsprechender Ausgestaltung und Funktionsumfang empfehlenswerte Maßnahme.



8.2 Mobilität managen

Der Maßnahmenkatalog besteht aus - teilweise bereits aufeinander abgestimmten - organisatorischen Einzelmaßnahmen mit dem Ziel, die Einstellungen und das Verhalten der Verkehrsteilnehmer durch ein umfassendes Informationsangebot und unterschiedliche Anreize positiv zu beeinflussen.



Quelle: Marc Venner (nach www.vrsinfo.de)

Nr.	Maßnahmen
M 1	Mobilitätsmanagement für die Stadtverwaltung und die städtischen Betriebe
M 2	Mobilitätsmanagement für Herner Betriebe
M 3	Mobilitätsmanagement für Herner Schulen
M 4	Mobilitätsmanagement für Wohnquartiere
M 5	Mobilitätsmanagement für den Lieferverkehr / City Logistik
M 6	Beschleunigte Erneuerung der städtischen Fahrzeugflotte



M 1	Mobilitätsmanagement für die Stadtverwaltung und die städtischen Betriebe
-----	---

Intention	Die Stadtverwaltung als Vorbild für die Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel und Anwendung klimafreundlicher Mobilitätskonzepte aufbauen, um dadurch die Bürger zum Mitmachen aufzufordern
Akteure	Stadt Herne, städtische Tochterunternehmen
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Ratsbeschluss – einen Verantwortlichen benennen (z. B. Mobilitätsmanager) Empfehlungen für Dienstfahrten und –wege erlassen (z.B. so oft wie möglich mit ÖV / Fahrrad / zu Fuß Dienstwege zurücklegen) – Einbeziehung der Mitarbeiter; Entwicklung eines Konzepts (auch: Slogan, einheitliche Öffentlichkeitsdarstellung) – Infrastruktur schaffen, damit die Mitarbeiter auf ihren Pkw verzichten und mit dem Fahrrad / Elektroauto / Bus&Bahn / zu Fuß ihren Dienstort erreichen, d.h. Bau von Fahrradabstellanlagen, Duschen und Umkleiden, Haltestellen bzw. Mobilstation, Carsharing-Angebot unmittelbar am Rathaus, Mitfahrbörsen, Mobilitätsticket, Arbeitgeberzuschüsse z. B. zum Pedelec etc. – Mitarbeiter, die weiterhin mit dem konventionellen Pkw kommen, werden zum Spritspartraining eingeladen – Fahrräder und Pedelecs als Dienstfahrzeuge anbieten – Modal Split Monitoring
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Meilenstein: Stelle Mobilitätsmanager eingerichtet – Anteil der Fachbereiche und Tochterunternehmen, die sich am Mobilitätsmanagement beteiligen Ziele: 2020: 20 % / 2025: 60 % / 2030: 100 % – Modal Split der Dienstfahrten und Arbeitswege nach eigenen Zielvorgaben
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Förderung der Gesundheit der Mitarbeiter (im Falle „mit dem Rad / zu Fuß zur Arbeit“), Zeitaufwand für Dienstwege wird evtl. höher, Imagegewinn, Vorbildfunktion, ggf. Kosteneinsparungen durch verringerte Fahrzeugflotte



Bezug

E-Mobilität (A1), Ladestationen (A2, R7), Mobilstation (A3), Carsharing (A4), Mobilitätsticket (A5), MM Betriebe (M2), MM Wohnquartiere (M4), Fuhrpark (M6), Radverkehr (R1 – R6), Bonusprogramme (R9, F6), Sprit sparen/Fahrgemeinschaften (K2, K3), E-Autos (K4), Parkraumverknappung (K5), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I4, I8, I11, I12, I15), MOB 7 (IKK Herne); Ziffer 6.10.1

Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Die Maßnahme ist uneingeschränkt zu empfehlen, da sie unmittelbar zu einer Veränderung des Mobilitätsverhaltens der Mitarbeiter im Dienstag führt und Vorbildcharakter hat.



M 2

Mobilitätsmanagement für Herner Betriebe

Intention	Klimafreundliche Abwicklung des durch die Betriebe verursachten Verkehrs
Akteur	Stadt Herne, Betriebe, externe Berater
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – einen Verantwortlichen benennen (z. B. Mobilitätsmanager) – differenziertes Konzept für die Mobilitätsberatung und –unterstützung der Herner Betriebe aufstellen und initiieren – Mitarbeiterbefragung – verantwortlichen Mitarbeiter im Betrieb benennen, die die betriebliche Mobilität managen z.B. durch: <ul style="list-style-type: none"> · emissionsarme / -freie Dienstfahrzeuge (Flottenmanagement) anschaffen oder Dienstfahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln durchführen · Carsharing (Pool für mehrere Unternehmen) – auch für Geschäftsfahrten · Mitarbeitern Alternativen zum (eigenen) Auto aufzeigen · Jobticket / Mobilitätsticket einführen · Mitfahrbörsen einrichten · Dienstfahrräder anschaffen, E-Bike Leasing anbieten · Fahrrad-Abstellanlagen in ausreichender Zahl und Qualität aufstellen, Duschen und Umkleiden vorhalten · Heimarbeit („Homeoffice“) ermöglichen · Haltstellen und Mobilstation mit Carsharing-Station und Ladestation unmittelbar am Firmengelände · Sprintspartraining anbieten · Parkraumbewirtschaftung, Parkplätze für Fahrgemeinschaften vorhalten · Bonusprogramme, Arbeitgeberzuschüsse (z. B. zum Pedelec) · Modal Split Monitoring
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, für die Betriebe je nach Umsetzung höhere Kosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl oder Anteil der Betriebe mit eingeführten Mobilitätsmanagementmaßnahmen, Modal Split in den einzelnen Betrieben, Anteil des Umweltverbundes am Fahrtzweck „Arbeiten“, durchgeführte Beratungen – Anzahl der beteiligten Unternehmen (> 50 Mitarbeiter) Ziele: 2020: 20 % / 2025: 60 %/ 2030: 100 % – Anzahl der beteiligten Mitarbeiter Ziele: 2020: 20 % / 2025: 60 %/ 2030: 100 % – Modal Split der Dienstfahrten und Arbeitswege (nach eigenen Zielvorgaben)



Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Imagegewinn der Betriebe, Gesundheitsförderung der Mitarbeiter (im Falle „mit dem Rad / zu Fuß zur Arbeit“), Zeitaufwand für Dienstwege wird evtl. höher
Bezug	E-Mobilität (A1), Ladestationen (A2, R7), Mobilstation (A3), Carsharing (A4), Mobilitätsticket (A5), MM Stadtverwaltung (M1), MM Wohnquartiere (M4), Radverkehr (R1 – R6), Bonusprogramme (R9, F6), Sprit sparen/Fahrgemeinschaften (K2, K3), E-Autos (K4), Parkraumverknappung (K5), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I4, I8 - I12, I15), MOB 7 (IKK Herne); Ziffer 6.10.4

Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Die Maßnahme ist aufgrund des hohen Einsparungspotentials von CO₂ beim Fahrtzweck „Arbeit“ uneingeschränkt empfehlenswert.



M 3

Mobilitätsmanagement für Herner Schulen

Intention	Reduzierung des Autoverkehrs von und zur Schule
Akteure	Stadt Herne, Schulen, außerschulische Kooperationspartner (Verkehrsunternehmen, Polizei, Umweltverbände, Krankenkassen, Gemeindeunfallversicherungsverband, Automobilclubs)
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – einen Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z. B. Mobilitätsmanager) – differenziertes Konzept für die Mobilitätsberatung und –unterstützung der Herner Schulen aufstellen und initiieren – verantwortliche Personen an den jeweiligen Schulen benennen, die die schulische Mobilität managt, z.B. durch: <ul style="list-style-type: none"> · „Runder Tisch“ der beteiligten Akteure, Konzepte erarbeiten · Mobilitätsberatung für Schulen, Alternativen zum „Elterntaxi“ entwickeln · Pressearbeit (Information der Öffentlichkeit) · Schulwegmanagement einführen (optimale, sichere Fuß / Rad-Routen) · Infrastruktur für Fahrrad und ÖPNV verbessern (Abstellanlagen) · Fahrrad-Training / ÖV-Training für Schüler · Einbeziehung der Elternschaft · Integration des Themas in den Unterricht, · Projekte initiieren (Fahrrad und Schule), Thementage/ -woche · Schülerwettbewerbe · MM-Maßnahmen für die Lehrer · Modal Split Monitoring · innovative Ideen umsetzen (Walking-Bus, Cycling-Bus etc.) · Fahrgemeinschaftsbörse · Halteverbotszonen um Schulen · (evtl. kostenfreie) Schulbusse einsetzen
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Investitionskosten, Personalkosten



Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der teilnehmenden Schulen (Ziel: 2/3 der weiterführenden Schulen bis 2030) Ziele: 2020: 10 % / 2025: 40 % / 2030: 66 % – in Eigenregie der Schulen: Modal Split Monitoring für Schüler / Lehrer / Eltern nach eigenen Zielvorgaben (Schulspezifisch)
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Bewusstseinsbildung der jungen Generation („Langfristige Investition“), verkehrssicherheitsrelevante Aspekte, Zeiteinsparung der Eltern
Bezug	Radverkehr (R1 – R9), Fußverkehr (F1 – F6), Fahrgemeinschaften (K3), Parkraumverknappung (K5), Dezentralisierung (S4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I8, I9, I11, I12, I13, I15), MOB 8 (IKK Herne); Ziffer 6.10.5

Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Die Maßnahme ist uneingeschränkt empfehlenswert, weil damit eine Veränderung des Modal Split der Schülerschaft angestrebt und eine nachhaltige Bewusstseinsbildung der Kinder und Jugendlichen für eine klimafreundliche Mobilität erwartet wird.



M 4

Mobilitätsmanagement für Wohnquartiere

Intention	In Wohnquartieren sollen attraktive Alternativen zum (eigenen) Pkw gefördert werden
Akteure	Stadt Herne, Wohnungsbaugesellschaften, Verkehrsbetriebe, Mobilitätsdienstleister
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – einen Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z. B. Mobilitätsmanager) – Konzept für die Mobilitätsberatung und –unterstützung in den Wohnquartieren aufstellen und initiieren – mögliche Einzelmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> · Mobilitätsmanager für Wohnquartiere einsetzen, Mieterforen · innerhalb des Quartiers keine Stellplätze für Privatautos – Parkplätze am Rande des Wohnquartiers schaffen, · Flächen für Carsharing vorsehen, · genügend komfortable Fahrradabstellanlagen schaffen, · Haltestellen des ÖPNV direkt am Quartier, · attraktive Fußwegverbindungen zur Nahversorgung schaffen, · bei Neubauprojekten: Carsharing-Stellplätze, Fahrradabstellanlagen, (Maßnahmen zur Stellplatzablöse) · Quartierbezogenes Marketing für vernetzte Mobilität
Zeitraumen	mittelfristig (jeweils bei Beginn einer Planungsmaßnahme für Neubau / Umbau / Nutzungsänderung eines Quartiers)
Kosten (Arten)	Investitionskosten für den Bauträger, Personalkosten
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl teilnehmender Wohnquartiere Ziele: bis 2020: 3 / 2025: 8 / 2030: 13
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Wohnumfeldverbesserung, bessere Luftqualität, ggf. weniger Lärmemissionen im Quartier, weniger Konfliktpunkte



Bezug

Ladestationen (A2, R7), Mobilstationen (A3), Carsharing (A4), Mobilitätsticket (A5), Smart-Mobility (A6), Radverkehr (R1 – R6, R8), Fußverkehr (F1 – F6), Fahrgemeinschaften (K3), Parkraum (K5), Bauleitplanung (S1), Nahversorgung (S2), Wohnquartiere (S5), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I6, I8 – I15); Ziffer 6.10.3

Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist für neu zu errichtende Wohnviertel sowie im Zuge von Modernisierungsmaßnahmen im Hinblick auf die Nachhaltigkeit von Planungen uneingeschränkt empfehlenswert.



M 5	Mobilitätsmanagement für den Lieferverkehr / City Logistik
-----	--

Intention	Steuerung eines effizienten und emissionsarmen (-freien) Lieferverkehrs in den Innenstädten
Akteure	Stadt Herne, Logistikdienstleister (UPS, DHL etc.)
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – einen Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z. B. Mobilitätsmanager) – mit den beteiligten Logistikdienstleistern ein innovatives (stadtteilbezogenes) Versorgungskonzept (weiter)entwickeln²⁷, mit den möglichen Einzelmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> · Lastenfahrrad · Elektromobilität (Lastenfahrrad, Scooter) · Verkehrsinformation und –lenkung für den Lieferverkehr · Festlegung der Ziele bis 2030 (=100%)
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten bei den Dienstleistern
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anteil der per Lastenfahrrad ausgelieferte Sendungen, – Anzahl der Boten, die auf der „letzten Meile“ mit dem Lastenrad unterwegs sind – Ziele: bis 2020: 20 % / 2025: 60 % / 2030: 100 %
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	unmittelbar, durch Reduzierung des Schadstoffausstoßes im Lieferverkehr
weitere Auswirkungen	Imagegewinn für die Stadt, aufzustellende Umschlagscontainer benötigen ggf. viel Platz und können das Stadtbild beeinträchtigen
Bezug	Ladestationen (A2, R7), Siedlungsentwicklung (S1, S2, S4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I4, I8, I12, I15); Ziffer 6.11

²⁷ Der Logistikdienstleister UPS hat im August 2016 sein emissionsfreies Lieferfahrzeug für die letzte Meile in der Herner City in Dienst gestellt.



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	mittel	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Der emissionsfreie Lieferverkehr spart unmittelbar CO₂ ein und ist damit eine uneingeschränkt empfehlenswerte Maßnahme.



M 6

Beschleunigte Erneuerung der städtischen Fahrzeugflotte

Intention	Die Stadtverwaltung reduziert die CO ₂ -Emissionen und wird Vorbild für die Nutzung emissionsfreier Fahrzeuge
Akteure	Stadt Herne, städtische Tochterunternehmen
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – einen Verantwortlichen in der Stadtverwaltung benennen (z. B. Mobilitätsmanager) – Fuhrpark der Stadtverwaltung auch vor Ablauf der Abschreibung auf verbrauchsarme / emissionsfreie Fahrzeuge umrüsten – Fuhrparkmanagement, evtl. Carsharing mit E-Fahrzeugen – evtl. Einsparung von Fahrzeugen durch ein neues Mobilitätskonzept der Stadtverwaltung
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten, ggf. Kosteneinsparungen durch Reduzierung des Fuhrparks möglich
Controlling Kriterien und Ziele	Anteil der emissionsfreien / -armen Fahrzeuge am Fuhrpark Ziele: bis 2020: 20 % / 2025: 100 %
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	unmittelbar; durch die Verwendung emissionsfreier Fahrzeuge
weitere Auswirkungen	Vorbildwirkung auch für andere Städte, Stromerzeugung aus regenerativen Energien erforderlich
Bezug	E-Mobilität (A1), Ladestationen (A2), MM Betriebe (M2), Carsharing (A4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I3, I12, I15), MOB6 (IKK Herne); Ziffer 6.10



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist trotz hoher Investitionskosten im Hinblick auf mögliche CO₂ Einsparungen empfehlenswert.



8.3 Radverkehr fördern

In diesem Maßnahmenkatalog sind Einzelmaßnahmen zusammengestellt, die zur Förderung des Radverkehrs in Betracht kommen. Neben Vorschlägen zur Verbesserung der Infrastruktur für den Fahrradverkehr sind auch wesentliche organisatorische Aktivitäten aufgeführt. Die Maßnahmen haben das Ziel, den Umstieg vom Kraftfahrzeug zum Fahrrad attraktiv zu gestalten.



Herne tritt an

Nr.	Maßnahmen
R 1	Verbesserung vorhandener Radwege
R 2	Fahrradfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen
R 3	Verbesserung der Radverkehrsführung an Knotenpunkten
R 4	Weiterentwicklung des Radwegenetzes
R 5	Einrichtung von Velorouten
R 6	Ausbau der Fahrrad-Abstellanlagen
R 7	Einrichtung von Ladestationen für Elektrofahräder
R 8	Fahrradtraining für Schüler / Senioren / Migranten
R 9	Bonusprogramme für Radfahrer
R10	Ausbau des Fahrradverleihsystems



R 1

Verbesserung vorhandener Radwege

Intention	Sicherung und Steigerung der Qualität der vorhandenen Infrastruktur für den Radverkehr
Akteure	Stadt Herne, ggf. externe Fachplaner
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – Festlegung der Zuständigkeit (inkl. Benennung einer verantwortlichen Person) und des Bearbeitungsprozesses sowie der beteiligten Stellen – Ortsbesichtigungen (Kontrollfahrten) – ggf. Betrieb einer Internet-Plattform („Wunschbox“) – Feststellung von Mängeln und Verbesserungspotentialen – Priorisierung der Einzelmaßnahmen – Durchführung der Verbesserungsmaßnahmen – Überwachung der Freihaltung von Radwegen von parkenden Fahrzeugen – Einbeziehung in den Winterdienst
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	(begrenzte) zusätzliche Kosten für Personal, maßnahmenabhängige Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Meilenstein: Fortschreibung des Fuß- und Radwegekonzepts bis 2020 – Umfang absolvierter Mess- und Kontrollfahrten Ziel: 100% des Radwegenetzes pro Jahr ab 2017 – Anzahl umgesetzter Einzelmaßnahmen pro Jahr Ziel: noch festzulegen – Mitteleinsatz zur Verbesserung vorhandener Radwege Ziel: noch festzulegen
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Steigerung der Attraktivität der Verkehrsanlagen, positiver Beitrag zur Verkehrssicherheit, Imageverbesserung



Bezug	Führung Radverkehr (R3), Gehwege (F1), Rückbau Hauptverkehrsstraßen (K7), Nahversorgung (S2), Haltestellen (Ö4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I4, I13, I14, I15); Ziffer 6.2
-------	--

Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	mittel	€€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist uneingeschränkt zu empfehlen, da sie eine notwendige Grundlage für das Gesamtkonzept bildet.



R 2

Fahrradfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen

Intention	Beschleunigung des Radverkehrs fördern und Wartezeiten an Querungsstellen minimieren
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – Lichtsignalanlagen überprüfen – Zielkonflikte zwischen den Verkehrsmitteln abwägen / Umweltverbund stärker gewichten – Lichtsignalanlagen ggf. bedarfsabhängig optimieren – grüne Wellen für Radfahrer prüfen, ggf. realisieren
Zeitraumen	mittelfristig (jeweils parallel zu Neu- / Umbaumaßnahmen im Radwegenetz) bzw. sonstigen Maßnahmen an LSA
Kosten (Arten)	Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Anzahl der überprüften LSA</p> <p>Ziele:</p> <p>Anzahl überprüfter LSA: 2020: 30 LSA / 2025: 90 LSA / 2030: 160 LSA</p> <p>Anteil der überarbeiteten LSA Steuerungen an den nachweislich optimierbaren Anlagen: 2020: 100% / 2025: 100% / 2030: 100%</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	ggf. Nachteile für den Verkehrsfluss der Kfz und der Busse, dadurch ggf. Erhöhung der Emissionen, Imagegewinn für die Stadt, Modellprojekte können initiiert werden
Bezug	Radwegenetz (R4, R5), Fußgänger (F3), Verkehr verflüssigen (K1), Beschleunigung ÖPNV (Ö3), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I9, I14, I15); Ziffer 6.2



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	mittel	€€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist als Baustein für eine attraktive Fahrradinfrastruktur empfehlenswert.



R 3

Verbesserung der Radverkehrsführung an Knotenpunkten

Intention	Führung des Radverkehrs möglichst direkt (ohne Umwege)
Akteur	Stadt Herne, externer Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – Analyse des Radwegenetzes auf fehlende / mangelhafte Querungs- und Abbiegemöglichkeiten (Berücksichtigung der „Wunschbox“) – Lösungsmöglichkeiten erarbeiten – Prioritätenliste festlegen – Umsetzung
Zeitraumen	mittelfristig (jeweils im Zuge der Neu- / Umbaumaßnahmen im Radwegenetz)
Kosten (Arten)	Investitionskosten (je nach Umfang der Baumaßnahme)
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Meilenstein: Fortschreibung des Fuß- und Radwegekonzepts bis 2020</p> <p>Anzahl durchgeführter Maßnahmen</p> <p>Ziele: bis 2020: 20 % / 2025: 60 % / 2030: 100 % bezogen auf die Gesamtzahl der erforderlichen Maßnahmen (gemäß Fuß- und Radwegekonzept)</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	ggf. Nachteile für den Verkehrsfluss der Kfz und der Busse, dadurch ggf. Erhöhung der Emissionen
Bezug	Radwegenetz (R4, R5), LSA (R2), Haltestellen (Ö4), Rückbau Hauptverkehrsstraßen (K7), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I9, I11, I13, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist zu empfehlen, da sie zugleich eine Verbesserung der Sicherheit und eine Beschleunigung für den Radverkehr darstellt.



R 4

Weiterentwicklung des Radwegenetzes

Intention	Erreichbarkeit verbessern, Umwege ersparen, Verkehrssicherheit erhöhen, Radverkehr beschleunigen
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – Netzlücken im Radwegenetz identifizieren (z.B. aus der Auswertung „Wunschbox“ und den Hinweisen aus den Bürgerworkshops) – Weiterentwicklung des Netzes unter Berücksichtigung folgender Optionen: Einrichtung von Fahrradstraßen, Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung, Radverkehrsbrücken, Einbeziehung der Fußgängerzonen, – Prioritätenliste festlegen – sukzessiver Ausbau des Radwegenetzes (Neuanlagen, umfangreiche Neugestaltung der vorhandenen Radwege) – Wegweisungskonzept entwickeln und umsetzen
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Investitionskosten (nach Umfang der Baumaßnahmen)
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Meilensteine:</p> <p>I. Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts bis 2020</p> <p>II. Lückenschlüsse [km/Jahr] (Rund 15 km fehlende Verbindungen je Fahrtrichtung gemäß Radverkehrsplan 2001)</p> <p>Ziele: bis 2020: 5 km je Richtung / 2025: 10 km je Richtung / 2030: 15 km je Richtung (= alle Lücken geschlossen)</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt, durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Ggf. Wegfall von Stellplätzen am Fahrbahnrand, veränderte / vermehrt auftretende Konfliktpunkte mit Fußgängern (ggf. auch in den Fußgängerzonen), Reisezeitverkürzung im Radverkehr
Bezug	Mobilstationen (A3), Radverkehrsanlagen (R1 - R3, R5), Bike&Ride (Ö2), Tempo-30 (K6), Rückbau Hauptverkehrsstraßen (K7), Nahversorgung (S1), Wohnquartiere (S5), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I9, I13 – I15), MOB12 (IKK Herne)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	hoch	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist uneingeschränkt zu empfehlen, da die Verbesserung des Radwegenetzes als eine wichtige Voraussetzung zu sehen ist, um den Anteil der Radfahrer zu erhöhen.



R 5

Einrichtung von Velorouten

Intention	Attraktive Hauptverbindungen innerhalb eines Radverkehrsnetzes schaffen, die über längere Strecken durchgehend benutzbar sind ²⁸ zur Verbesserung der Erreichbarkeit und der Beschleunigung insbesondere für den Alltagsverkehr. Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs durch über den Standard hinausgehende (breitere, direkt geführte und mit einer guten Oberfläche versehene) Radverkehrsanlagen gemäß vorläufiger Richtlinie (Arbeitspapier FGSV 284/1).
Akteure	Stadt Herne, ggf. externe Fachplaner
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – räumlich differenzierte Ermittlung des Bedarfs (Verkehrsnachfrage) – Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – Meilensteine: I. Machbarkeitsuntersuchung, II. Beschlussfassung, III. abschnittsweise Realisierung – prägnanten Namen für das Netzelement „Veloroute“ einführen (z.B. „Neue Herne-Rad-Routen“, „Stadt Rad Wege“)
Zeitraumen	langfristig
Kosten (Arten)	Personal-, Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Erreichung der Meilensteine, freigegebene Streckenanteile (bezogen auf das geplante Netz hochwertiger Verbindungen) in %, zusätzlich: eingesetzte Mittel Ziele: bis 2020: Meilenstein I / 2025: II / 2030: III Streckenanteile: bis 2020: - / 2025: 50 % / 2030: 100 %
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Steigerung der Attraktivität der Verkehrsanlagen, positiver Beitrag zur Verkehrssicherheit, Imageverbesserung durch Alleinstellungsmerkmal, Beitrag zur Vernetzung mit RS1 (Radschnellweg Ruhr)
Bezug	Radwegenetz (R1 – R4), Tempo-30 (K6), Hauptverkehrsstraßen (K7), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I9, I13 - I15); Ziffer 2.6

²⁸ vgl. ADFC: abc der Fachbegriffe, unter www.adfc.de



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	hoch	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist zu empfehlen, da sie eine deutliche Verbesserung des Fahrrad-Infrastrukturangebots und eine Beschleunigung für den Fahrradverkehr darstellt und relevante Auswirkungen auf den Modal Split hat.



R 6

Ausbau der Fahrrad-Abstellanlagen

Intention	Bereitstellung eines hochwertigen Angebots zum Abstellen der Fahrräder in ausreichender Anzahl
Akteure	Stadt Herne
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – Standorte für Abstellanlagen im Stadtgebiet festlegen, auch für Bike&Ride – Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – evtl. Entwicklung einer „Herner Fahrradbox“ – Errichtung moderner Abstellanlagen (abschließbar, diebstahlsicher, überdacht, witterungsgeschützt, evtl. mit Service; Fahrradgaragen, -parkhäuser), zuerst an strategisch wichtigen Orten; dann sukzessiv auf gesamtes Stadtgebiet (Stadtteilzentren, Wohnquartiere etc.) ausweiten
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl errichteter Abstellanlagen (Gesamtanlage, Einzel-Ständer) – Kapazität neu errichteter Abstellanlagen <p>Ziele:</p> <p>Anzahl: bis 2020: 20 % / 2025: 60% / 2030: 100 % Kapazität: bis 2020: 20 % / 2025: 60% / 2030: 100 %</p> <p>100 %-Wert ist im integrierten Fuß- und Radwegekonzept festzulegen</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Flächenbedarf, Veränderung des Stadtbildes (bei großen Anlagen)
Bezug	Mobilstationen (A3), MM Betriebe (M2), MM Schule (M3), MM Quartiere (M4), Ladestationen (R7), Bike&Ride (Ö2), Haltestellen (Ö4), Nahversorgung (S1), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I9, I13 - I15), MOB12 (IKK Herne); Ziffer 6.2



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	mittel	€€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist als Baustein für eine attraktive Fahrradinfrastruktur uneingeschränkt empfehlenswert.



R 7

Einrichtung von Ladestationen für Elektrofahrräder

Intention	Förderung der Elektromobilität auch im Fahrradverkehr, um neue Zielgruppen für den Fahrradverkehr zu gewinnen
Akteure	Stadt Herne, Stadtwerke, Einzelhändler
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – Standorte für Ladestationen im Stadtgebiet festlegen – sukzessiv Ladestationen in ausreichender Anzahl im gesamten Stadtgebiet aufbauen – Standorte öffentlich bekannt machen und gezielt ausschildern
Zeitrahmen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Investitions- und Betriebskosten für Infrastruktur (Stadtwerke)
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Meilenstein: Fortschreibung des integrierten Fuß- und Radwegekonzepts bis 2020 – Anzahl öffentlicher Ladestationen <p>Ziele: bis 2020: 20 % / 2025: 60 % / 2030: 100 % bezogen auf die Gesamtzahl der erforderlichen Maßnahmen (gemäß integriertem Fuß- und Radwegekonzept)</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt, durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	gleichzeitige Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien notwendig, tendenziell kontraproduktiv bei Umstieg vom konventionellen Fahrrad auf ein Elektrofahrrad (u.a. Umweltproblematik bei der Herstellung und Entsorgung der Akkumulatoren)
Bezug	E-Mobilität (A1), Mobilstationen (A2), Fahrrad-Abstellanlagen (R6), MM Stadt/Betriebe/Wohnquartiere (M1, M2, M4), Bike&Ride (Ö2), Haltestellen (Ö4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I7, I9, I11, I13 - I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	mittel	€ €
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	mittel	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist als Baustein für eine attraktive Fahrradinfrastruktur empfehlenswert.



R 8

Fahrradtraining für Schüler / Senioren / Migranten

Intention	Ansprache spezifischer Gruppen, um sie mit klimafreundlicher Mobilität in Form des Radfahrens bekannt zu machen, Schaffung eines Angebots, sicheres Fahrradfahren zu trainieren (Fahrtraining, Verkehrsregeln, Verhalten gegenüber Fußgängern)
Akteure	Stadt Herne, Vereine und Verbände, Polizei
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – Recherche bereits bestehender Programme (Kooperationen anstreben) – durchführende Partner finden und Konzept für das Trainingsprogramm erstellen – Durchführung (wichtig: das Training muss für die Teilnehmer kostenlos sein)
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten
Controlling Kriterien und Ziele	durchgeführte Trainingsmaßnahmen pro Jahr Ziele: 2020 / 2025 / 2030 jeweils 12 pro Jahr
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch Motivation zur Fahrradnutzung
weitere Auswirkungen	positive Öffentlichkeitswirkung
Bezug	Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I9, I11, I14, I15), MOB 9 (IKK Herne)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	mittel	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Trainingsprogramme sind unterstützende Maßnahmen zur Förderung des Fahrradverkehrs und sind uneingeschränkt empfehlenswert.



R 9

Bonusprogramme für Radfahrer

Intention	Schaffung von wirtschaftlichen oder ideellen Anreizen, um das eigene Mobilitätsverhalten zu überdenken und zu verändern
Akteure	Stadt Herne, Krankenversicherungen, Arbeitgeber
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – potentielle Akteure gewinnen, – „Belohnungssystem“ konzipieren und umsetzen – Öffentlichkeitsarbeit
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der teilnehmenden Bürger – Wert der ausgelobten Boni (Summen) <p>Ziele: Anzahl Teilnehmer: 2020: 1.000 / 2025: 3.000 / 2030: 5.000 Wert: noch festzulegen</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch Motivation zur Fahrradnutzung
weitere Auswirkungen	Förderung des Gesundheitsbewusstseins
Bezug	Bonusprogramm Fußgänger (F6), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I7 - I9, I14, I15); Ziffer 6.8



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Bonusprogramme sind unterstützende Maßnahmen zur Förderung des Fahrradverkehrs und damit uneingeschränkt empfehlenswert.



R 10

Ausbau des Fahrrad-Verleihsystems

Intention	Bereitstellung eines komfortablen Angebots für Gelegenheitsradler oder Besucher, um ein einfaches Umsteigen / Benutzen des Fahrrads zu ermöglichen
Akteure	Stadt Herne, Anbieter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – Standorte festlegen, Flächen bereitstellen – Ausweitung und Verbesserung des vorhandenen Angebots (call-a-bike, metropolradruhr) unter Berücksichtigung der Punkte <ul style="list-style-type: none"> · Service · Fahrräder / Pedelecs · Einbindung der Privatwirtschaft (Gastronomie, Hotels) und der Deutschen Bahn ("DB Call a bike"), Sponsoring · vollautomatisierte Fahrradverleihsystem (Mobilkarte, Smartphone-App) · intensive Werbe-Kampagne starten
Zeitraumen	mittelfristig (im Rahmen der Errichtung von Mobilstationen, Abstellanlagen, Umgestaltung von Haltestellen)
Kosten (Arten)	Personalkosten, für den Anbieter: Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl der Verleihstationen, Anzahl der Leihfahrräder, Anzahl der Ausleihen, Ziele: noch festzulegen
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	positive Öffentlichkeitswirkung, hohe Effizienz in Verbindung mit Mobilstationen
Bezug	Mobilstationen (A3), MM Wohnquartiere (M4), Abstellanlagen (R6), Bike&Ride/Haltestellen (Ö2, Ö4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6 - I9, I11, I13 - I15), MOB 10 (IKK Herne)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Ein Leihfahrradsystem ist als flankierende Maßnahme zur Förderung des Fahrradverkehrs empfehlenswert.



8.4 Fußgängerverkehr fördern

Der Katalog besteht aus Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur für die Fußgänger, aus organisatorischen Einzelmaßnahmen und aus konkreten Vorgaben für andere Fachplanungsbereichen mit dem Ziel, den zurückgegangenen und im bundesweiten Vergleich unterdurchschnittlichen Anteil der Fußwege am Gesamtverkehrsaufkommen wieder deutlich zu erhöhen.



Nr.	Maßnahmen
F 1	Verbesserung vorhandener Gehwege
F 2	Weiterentwicklung des Fußwegenetzes
F 3	Fußgängerfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen
F 4	Schaffung von Querungsmöglichkeiten für Fußgänger
F 5	Steigerung der Attraktivität des Fußwegenetzes
F 6	Bonusprogramme für Fußgänger



F 1

Verbesserung vorhandener Gehwege

Intention	Sicherung und Steigerung der Qualität der vorhandenen Infrastruktur für den Fußgängerverkehr
Akteure	Stadt Herne, ggf. externe Fachplaner
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Festlegung der Zuständigkeit (Benennung einer verantwortlichen Person) sowie der beteiligten Stellen und des Bearbeitungsprozesses – Ortsbesichtigungen, ggf. Betrieb einer Internet-Plattform („Wunschbox“), Priorisierung der Einzelmaßnahmen – Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – Durchführung (mögliche Maßnahmen: Oberflächenbeschaffenheit prüfen/verbessern, Verschmutzungen entfernen, Hindernisse beseitigen, Breite des Gehweges überprüfen, Gehwegparken überwachen, Beseitigung von Angsträumen, Trennung Fuß- / Radverkehr, Konflikte mit Radfahrern entschärfen, Hindernis- / Barrierefreiheit schaffen, Beseitigung von Laub und Schnee, ausreichende Beleuchtung)
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personal-, Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Meilenstein: Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts bis 2020 – Mitteleinsatz zur Verbesserung vorhandener Gehwege Ziel: im Zuge des integrierten Fuß- und Radwegekonzepts noch festzulegen
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split



weitere Auswirkungen	Steigerung der Attraktivität der Verkehrsanlagen, positiver Beitrag zur Verkehrssicherheit, Imageverbesserung
Bezug	Radwege (R1), Querungsmöglichkeiten (F4), Attraktivitätssteigerung (F5), Rückbau Hauptverkehrsstraßen (K7), Nahversorgung (S2), Haltestellen (Ö4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I14, I15); Ziffer 6.21

Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	mittel	€€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist uneingeschränkt zu empfehlen, da sie eine notwendige Grundlage für das Gesamtkonzept einer fußgängerfreundlichen Mobilität bildet.



F 2

Weiterentwicklung des Fußwegenetzes

Intention	Erreichbarkeit verbessern, Umwege ersparen, Attraktivität erhöhen
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten festlegen – Netzlücken im Fußwegenetz identifizieren (z.B. Hinweise aus der „Wunschbox“) – Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – sukzessiver Ausbau des Fußwegenetzes, direkte Wegeverbindungen / Zuwege schaffen (auch zu Haltestellen) – Wegweisung ausweiten – „grüne“ Fußwegverbindungen ergänzen (Abkürzungen) – Querungsmöglichkeiten
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Meilenstein: Aufstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts bis 2020</p> <p>Ziel: Schaffung neuer Verbindungen [km/Jahr] (im integrierten Fuß- und Radwegekonzept noch festzulegen)</p> <p>2020: 20 % / 2025: 60 % / 2030: 100%</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Erhöhung der Verkehrssicherheit, größeren Komfort für Fußgänger
Bezug	LSA/Querungsmöglichkeiten (F3, F4), Attraktivitätssteigerung (F5), Nahversorgung (S2), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I9, I13 - I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch	
Kosten (Höhe)	mittel	€€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Die Maßnahme ist zur Förderung des Fußverkehrs uneingeschränkt empfehlenswert.



F 3

Fußgängerfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen

Intention	Beschleunigung des Fußverkehrs, Hindernisse abbauen (jeder Stop an der Ampel ist ein Hindernis)
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten festlegen – Zielkonflikte zwischen anderen Verkehrsmitteln abwägen / Umweltverbund stärker gewichten – Lichtsignalanlagen ggf. bedarfsabhängig optimieren – LSA-Schaltungen einrichten, die das Queren der Fahrbahn in einem Zug ermöglichen, – Koordinierung von LSA z. B. beim Eintreffen des ÖV – neue Signalisierungsformen anbieten, die die Warte- und Räumzeiten besser verdeutlichen (Grünblinken, Rotblinken Countdown, ...)
Zeitraumen	mittelfristig (jeweils parallel zu Neu- / Umbaumaßnahmen) bzw. sonstigen Maßnahmen an LSA
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Anzahl der überprüften LSA, eingesparte Wartezeit der Fußgänger</p> <p>Ziele:</p> <p>Anzahl überprüfter LSA: 2020: 30 LSA / 2025: 90 LSA / 2030: 160 LSA</p> <p>Anteil der überarbeiteten LSA Steuerungen an den nachweislich optimierbaren Anlagen: 2020: 100% / 2025: 100% / 2030: 100%</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	evtl. negative Auswirkung auf den Verkehrsablauf im Kfz-Verkehr und Busverkehr, dadurch ggf. Erhöhung der Emissionen, Imagegewinn für die Stadt, Modellprojekte können initiiert werden
Bezug	LSA Radverkehr (R2), Beschleunigung ÖPNV (Ö3), Verflüssigung (K1), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I9, I14, I15); Ziffer 6.1



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	mittel	
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist als Baustein für eine attraktive Fußgängerinfrastruktur empfehlenswert.



F 4

Schaffung von Querungsmöglichkeiten für Fußgänger

Intention	Beschleunigung des Fußverkehrs, Verhinderung von Umwegen, Verkehrssicherheit erhöhen
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeiten festlegen – Analyse des Fußwegnetzes auf fehlende / mangelhafte Querungs- und Abbiegemöglichkeiten (Berücksichtigung der „Wunschbox“) – Erstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts – Lösungsmöglichkeiten erarbeiten (Fußgängerüberwege, Mittelinseln, Fußgänger-Lichtsignalanlagen, Gehwegvorstreckungen / Gehwegnasen) – Prioritätenliste festlegen – Umsetzung
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Meilensteine:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Erstellung eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts bis 2020 II. Anzahl durchgeführter Maßnahmen, III. Anzahl der neu geschaffenen Querungsmöglichkeiten <p>Ziele: bis 2020: 20 % / 2025: 60 % / 2030: 100 % bezogen auf die Gesamtzahl der erforderlichen Maßnahmen (gemäß integriertem Fuß- und Radwegekonzept)</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt, durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	ggf. Nachteile für den Verkehrsfluss der Kfz und der Busse, Erhöhung der Verkehrssicherheit
Bezug	Fußwegenetz (F2), LSA (F3), Führung Radfahrer (R3), Haltestellen (Ö4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I7, I9, I13 - I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	mittel	
Personalaufwand	gering	
Anteil d. regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist zu empfehlen, da sie die Infrastruktur für Fußgänger stärkt.



F 5

Steigerung der Attraktivität des Fußwegenetzes

Intention	Steigerung der Attraktivität von Fußwegverbindungen als ein Angebot für potentielle Fußgänger
Akteure	Stadt Herne, externer Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeiten benennen – Konzept zur Attraktivitätssteigerung erarbeiten, im Idealfall als integrierter Bestandteil eines Fuß- und Radwegekonzepts, mit z.B. folgenden Aspekten: <ul style="list-style-type: none"> · mehr Bäume u. Bepflanzung im Straßenraum, Stadtmöbel · Sitz- und Spiel-Routen, Gesundheitspfade, Plätze für Jugendliche / Senioren · Standards für eine kinder- und altengerechte Planung · Aufwertung öffentlicher Räume (sicher, attraktiv), Begegnungszonen, Verkehrsberuhigung · soziale Sicherheit durch z. B. gute Beleuchtung, Vermeidung unübersichtlicher Wegeföhrung, Umgestaltung von "Angsträumen" · Mischung der Verkehrsteilnehmer (geringe Fahrgeschwindigkeit, durch Gestaltung intuitiv richtiges Verhalten erzeugen, übersichtliche Straßenräume ohne Parken, rücksichtsvolle Interaktion der Menschen bewirken) – Priorisierung der Vorhaben, – sukzessive Umsetzung der Planungen – Verkehrsüberwachung (Sicherstellung der Nutzbarkeit, Schutz der "schwachen" Verkehrsteilnehmer)
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Bau- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Anzahl der durchgeföhrten Maßnahmen, Zufriedenheit der Bevölkerung (im Rahmen der regelmäßigen Haushaltsbefragung und Auswertung der Wunschbox / Anzahl der Anregungen)</p> <p>Ziele: umgesetzte Maßnahmen: ggf. noch festzulegen Zufriedenheit: noch festzulegen</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split



weitere Auswirkungen	Imagegewinn der Stadt
Bezug	Fußwegenetz (F1 – F4), Nahversorgung (S2), Haltestellen (Ö4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I9, I13 - I15)

Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	hoch	€€€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	sehr hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist als flankierende Maßnahme für die Förderung des Fußgängerverkehrs zu empfehlen.



F 6

Bonusprogramme für Fußgänger

Intention	Schaffung von wirtschaftlichen oder ideellen Anreizen, um das eigene Mobilitätsverhalten zu überdenken und zu verändern
Akteure	Stadt Herne, Krankenversicherungen, Arbeitgeber
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – potentielle Akteure gewinnen, – „Belohnungssystem“ (materiell oder psychologisch) konzipieren und umsetzen – Öffentlichkeitsarbeit
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Anzahl der teilnehmenden Bürger, Wert der ausgelobten Boni (Summen)</p> <p>Ziele: Anzahl Teilnehmer: 2020: 1.000 / 2025: 3.000 / 2030: 5.000 Wert: noch festzulegen</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch Motivationsanreize zu Fuß zu gehen
weitere Auswirkungen	Förderung des Gesundheitsbewusstseins
Bezug	Bonusprogramme Fahrrad (R9), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I7 - I9, I14, I15): Ziffer 6.8



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Bonusprogramme sind unterstützende Maßnahmen zur Förderung des Fußverkehrs und damit uneingeschränkt empfehlenswert.



8.5 Öffentlichen Nahverkehr attraktiver gestalten

Der Maßnahmenkatalog umfasst mögliche - teilweise bereits aufeinander abgestimmte – Aktivitäten der verschiedenen Akteure in den Handlungsfeldern Organisation und Infrastruktur. Ziel ist es, einen für die zukünftigen Anforderungen der klimafreundlichen Multi-Modalität gut aufgestellten, modernen öffentlichen Nahverkehr anzubieten.

Herne verbindet



Nr.	Maßnahmen
Ö 1	Vereinfachung des Tarifsystems und des Bezahlvorgangs
Ö 2	Optimierung des Park & Ride und Bike & Ride Angebots
Ö 3	Beschleunigung des ÖPNV
Ö 4	(Barrierefreie) Optimierung von Haltestellen
Ö 5	Verbesserung der Mitnahmemöglichkeit von Fahrrädern
Ö 6	Verbesserung der Fahrgast-Information
Ö 7	Beschleunigter Umstieg auf klimafreundliche Busse



Ö 1

Vereinfachung des Tarifsystems und des Bezahlvorgangs

Intention	Vereinfachung des Bezahlvorgangs sowie einfachere und gerechtere Gestaltung der Tarife, um den Nutzungswiderstand durch das komplizierte Tarifsystem und den teilweise umständlichen Bezahlvorgang zu senken
Akteure	Stadt Herne (Aufgabenträger), VRR, Verkehrsbetriebe
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – beteiligte Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten definieren, Beschlüsse fassen – mittelbare Einflussmöglichkeit der Stadt – Tarife vereinfachen, Kurzstrecken verbilligen – Bezahlsystem vereinfachen (bis ein Mobilitätsticket eingeführt ist)
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Umsetzung von Meilensteinen / Zielen:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Anstoß durch Städte- und Gemeindebund und Aufgabenträger II. Beschluss des VRR über die Einführung eines vereinfachten Tarifsystems, bis 2020 III. Fertigstellung eines Konzeptes über Tarife und Bezahlung, bis 2025 IV. Einführung ab 2030
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Imagegewinn für den ÖV, ggf. fehlende Einnahmen für den ÖV
Bezug	Mobilitätsticket (A5), Smart-Mobility (A6), Haltestellen (Ö4), Information (Ö6), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I8, I10, I11, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Vereinfachung des Tarifsystems und des Bezahlvorgangs ist als flankierende Maßnahme für die Gewinnung neuer Fahrgäste empfehlenswert.



Ö 2

Optimierung des Park & Ride- bzw. Bike & Ride-Angebots

Intention	Schaffung attraktiver Verknüpfungspunkte zwischen Pkw bzw. Fahrrad und öffentlichen Verkehrsmitteln als Vorstufe zu Mobilstationen
Akteure	Stadt Herne, Straßen.NRW, Verkehrsbetriebe, externe Gutachter, VRR
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – beteiligte Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten definieren – gesamtstädtisches Parkraumkonzept erstellen, Flächen bereitstellen – attraktive Kfz- und Fahrrad-Abstellanlagen schaffen (mit Service wie z. B. Toiletten) – Bike & Ride-Angebote im aufzustellenden integrierten Fuß- und Radwegkonzept berücksichtigen – Kombination mit Elektromobilität (Ladestationen vorsehen) – Ausschilderung P&R (auch von der Autobahn aus) – Bus- / Bahnlinien anbinden (bei Neubau) – Öffentlichkeitsarbeit
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der Park&Ride- bzw. Bike&Ride Plätze – Anzahl der Stellplätze auf Park&Ride bzw. Bike&Ride -Anlagen – Auslastung der Park&Ride bzw. Bike&Ride -Plätze <p>Definition der Ziele im Rahmen des gesamtstädtischen Parkraumkonzepts</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch ein verbessertes Angebot für den Umstieg auf Bus / Bahn
weitere Auswirkungen	Bereitstellung geeigneter Flächen erforderlich, ggf. Rückverlagerungseffekte auf den MIV
Bezug	Ladestationen (A2, R7), Carsharing (A4), MM Betriebe (M2), Fahrradabstellanlagen (R6), Leihfahrräder (R10), Parkraum (K5), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I7, I10, I13 - I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist als attraktives Angebot zum Umstieg auf den Öffentlichen Verkehr empfehlenswert.



Ö 3

Beschleunigung des ÖPNV

Intention	Spürbare Bevorzugung des Öffentlichen Nahverkehrs im Verkehrsablauf, auch als Statement für klimafreundliche Mobilität
Akteure	Stadt Herne, Verkehrsbetriebe, VRR, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – beteiligte Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten definieren – Konzept entwickeln, Machbarkeit der Maßnahmen prüfen, wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> · Vorrang an LSA · Busspuren, Busstraße (in Kombination mit Fahrradstraße) · Anschlusssicherung · neue Schnellbuslinien (Express-Verbindungen) – Nahverkehrsplan fortschreiben
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Betriebskosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Reisezeit im ÖV, Anzahl / Anteil der beschleunigten Linien, Zahl der Einzelmaßnahmen, Fahrgastzunahme Definition der Ziele im Rahmen der Fortschreibung des Nahverkehrsplans
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	evtl. längere Wartezeiten für Kfz / Fußgänger / Radfahrer an LSA
Bezug	LSA Fußgänger / Rad (F3, R2), Verkehr verflüssigen (K1), Tempo 30 (K6), Hauptverkehrsstraßen (K7), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I10, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	mittel	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Beschleunigung der Fahrzeuge im Öffentlichen Personennahverkehr ist eine empfehlenswerte Maßnahme für die Akzeptanz der potentiellen Nutzer.



Ö 4

(Barrierefreie) Optimierung von Haltestellen

Intention	Optimierung von Anlage und Ausstattung der Haltestellen für einen fahrgastfreundlichen Zugang und Aufenthalt
Akteure	Stadt Herne, Verkehrsbetriebe
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – beteiligte Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten definieren – (differenzierte) Standards für Haltestellen definieren hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> · Ausstattung und Betrieb (Fahrgastinformation, Hotline) · Barrierefreiheit · Service, Reinigung, Sicherheit · direkte Erreichbarkeit von Haltestellen (direkter Zugang, keine Umwege, LSA-Schaltung auf Ankunft abgestimmt), – Prioritätenliste für die Umsetzung aufstellen – Umsetzung
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitions- und Betriebskosten (für den Verkehrsbetrieb)
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl / Anteil der Haltestellen mit bestimmten Ausstattungen (z.B. Fahrgastinformationssystem, Barrierefreiheit, Informationsdisplay, etc.) Ziele: 2020: 75 % / 2025: 100 % / 2030: 100 %
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Platzbedarf, Konflikt mit Anlagen für Fuß- und Radverkehr, Vandalismus, steigender Reinigungs- und Wartungsbedarf
Bezug	Fußverkehr (F1 – F4), MM Betriebe/Wohnquartiere (M2, M4), Abstellanlagen (R6), Bezahlvorgang (Ö1), Park/Bike&Ride (Ö2), Hauptverkehrsstraßen (K7), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I10, I11, I13 - I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	hoch	€€€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die weitere Aufwertung von Haltestellen ist als Maßnahme zur Förderung der ÖV-Nutzung empfehlenswert.



Ö 5

Verbesserung der Mitnahmemöglichkeit von Fahrrädern

Intention	Wegekettens ermöglichen, die über die durchschnittliche Fahrrad-Distanz hinausgehen
Akteur	Stadt Herne, Verkehrsbetriebe, VRR, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – beteiligte Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten definieren – Machbarkeit prüfen, Bedarf ermitteln, Konzept erstellen – Preispolitik festsetzen (kostenlose Mitnahme / Fahrradkarte) – sukzessive Umsetzung (Fahrzeuge müssen z.T. umgerüstet bzw. bei regulärer Neuanschaffung durch anders gestaltete Fahrzeuge ersetzt werden, um Platz für Fahrräder zu bieten)
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten (Verkehrsbetrieb)
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl der Linien mit Fahrradmitnahme (sowie Art und Zeitraumen der Mitnahme) Ziele: Definition im integrierten Fuß- und Radwegekonzept (bis 2020) und im Nahverkehrsplan
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	evtl. Konflikt mit anderen Fahrgästen, höherer Zeitbedarf für das Ein- und Aussteigen und damit höhere Umlaufzeit, Verkehrsbetriebe der Nachbarstädte und VRR müssen mitmachen
Bezug	Haltestellen (Ö4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I10, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	mittel	€€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Als Bestandteil der Förderung des Umweltverbundes ist die Maßnahme empfehlenswert.



Ö 6

Verbesserung der Fahrgast-Information

Intention	Vorhalten der relevanten Informationen über den Verkehrsablauf von Bus und Stadtbahn in Echtzeit, damit für potentielle Nutzer u.a. ein Gefühl der „ständigen Verfügbarkeit“ der öffentlichen Verkehrsmittel entsteht
Akteure	Stadt Herne, Verkehrsbetriebe, VRR, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten definieren – Standards festlegen, Konzept erarbeiten – Prioritätenliste festlegen hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> · der Haltestellen · Art und Umfang der Informationstechnologien (z.B. Dynamisches Fahrgastinformationssystem, Informationsterminal, akustische Durchsagen, Bildschirme etc.) – Vernetzung mit bestehenden Ressourcen (z.B. „Mobilitäts-Apps“)
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitions- und Betriebskosten (Verkehrsbetriebe)
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Anzahl / Anteil der Haltestellen mit DFI, Zufriedenheit der Fahrgäste (im Rahmen der regelmäßigen Haushaltsbefragungen)</p> <p>Ziele: Anzahl / Anteil im NVP festzulegen Zufriedenheit: noch festzulegen</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Imagegewinn für die Verkehrsbetriebe
Bezug	Smart-Mobility (A6), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I10, I11, I14, I15); Ziffer 6.5



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	hoch	€€€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	mittel	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist uneingeschränkt empfehlenswert, da sie das Ziel unterstützt, die Benutzung des ÖPNV attraktiver zu machen.



Ö 7

Beschleunigter Umstieg auf klimafreundliche Busse

Intention	Anteil der emissionsfreien (-armen) Fahrzeuge über die normale Ersatzbeschaffung hinaus steigern.
Akteure	Stadt Herne, Verkehrsbetriebe
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit festlegen, Beschluss fassen – beschleunigte Erneuerung der Flotte auf umweltfreundliche Fahrzeuge – Berücksichtigung komfortabler Ausstattungsmerkmale (z.B. dynamische Fahrtanzeige, WLAN, hoher Sitzkomfort, Fahrradabstellplatz etc.)
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Investitions- und Betriebskosten (Verkehrsbetrieb)
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl der emissionsfreien / -armen Fahrzeuge Ziele: vgl. Fazit
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2
CO ₂ -Wirksamkeit	unmittelbar; durch Reduzierung der Emissionen im ÖV
weitere Auswirkungen	Stromgewinnung aus regenerativen Energien muss sichergestellt sein
Bezug	städtische Fahrzeugflotte (M6), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I4, I12, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

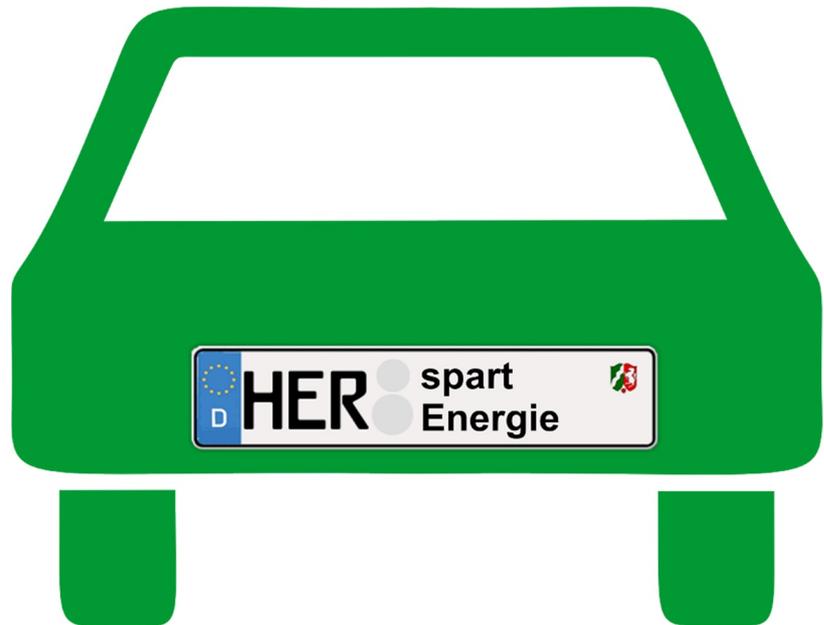
Fazit:

Die Maßnahme ist unmittelbar CO₂-wirksam und ist deshalb unter Klimaschutz Gesichtspunkten sehr zu empfehlen. Aufgrund der erheblichen Anschaffungskosten (rund 700.000 € pro Fahrzeug, d.h. doppelt so teuer, wie konventionelle Fahrzeuge) sowie insbesondere der zusätzlichen Betriebskosten erscheint die Umsetzung einer solchen Empfehlung aber derzeit unrealistisch. Die Maßnahme ist daher nicht in Szenario 3 enthalten.



8.6 Kraftfahrzeugverkehr nachhaltig gestalten

Die Einzelmaßnahmen dieses Katalogs sind im Wesentlichen dem Bereich der Organisation des Kraftfahrzeugverkehrs zuzuordnen. Ziele sind die Vermeidung von Fahrten mit dem Kraftfahrzeug bzw. der Umstieg auf andere Verkehrsmittel sowie die Steigerung der Effizienz und damit die Einsparung von Kraftstoff und die Verringerung der Emissionen.



Nr.	Maßnahmen
K 1	Verflüssigung des motorisierten Individualverkehrs
K 2	Spritspar-Training
K 3	Förderung von Fahrgemeinschaften
K 4	Privilegien für Elektroautos
K 5	Parkraumverknappung und -verteuerung
K 6	Ausweitung von Tempo-30-Zonen
K 7	Rückbau von Hauptverkehrsstraßen



K 1

Verflüssigung des motorisierten Individualverkehrs

Intention	Vermeidung von Kapazitätsengpässen zur Verringerung der Emissionen
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeiten festlegen – Ermittlung von Kapazitätsengpässen – Optimierung prüfen (z.B. Grüne Wellen verbessern, Kreisverkehre) – Umsetzung
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl umgesetzter Verbesserungsmaßnahmen Ziele: 2020 / 2025 / 2030 kontinuierliche Vermeidung / Beseitigung gravierender Kapazitätsengpässe, Homogenisierung des Verkehrsablaufs
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	unmittelbar; durch Verringerung des Schadstoffausstoßes (bedingt durch veränderten Fahrzyklus, da weniger Standzeiten und Anfahrvorgänge)
weitere Auswirkungen	positive Wirkung könnte durch eine ungünstige Wechselwirkung auf den Modal Split kompensiert werden
Bezug	LSA Fußgänger und Radfahrer (F3, R2), Beschleunigung ÖPNV (Ö3), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	hoch	€€€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	mittel	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

Fazit:

Die Maßnahme ist aufgrund der geringen Nutzen / Aufwand-Relation begrenzt empfehlenswert.



K 2	Spiritspar-Training
-----	---------------------

Intention	Untersuchungen zeigen, dass mit einem konsequent verbrauchsorientierten Fahrstil nennenswerte Einsparungen möglich sind. Mit der Maßnahme soll erreicht werden, dass ein möglichst großer Anteil der Kraftfahrer dieses Potential nutzt
Akteure	Stadt Herne, Automobilclubs, Fahrlehrer, Verkehrswacht, Dekra
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten definieren, – Zielgruppen definieren, Konzepte erarbeiten, – Trainingsprogramme (kostenfrei) anbieten
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Honorarkosten, ggf. Versicherungen
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Anzahl durchgeführter Trainingskurse, Anzahl Teilnehmer</p> <p>Ziele:</p> <p>Anzahl Trainingskurse: 2020 / 2025 / 2030 mind. 6 Kurse / Jahr</p> <p>Anzahl Teilnehmer: 2020 / 2025 / 2030: 100 Personen / Jahr</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	unmittelbar; durch Einsparung von Kraftstoff (bezogen auf das einzelne Fahrzeug: hoch, in der Gesamtheit der Kfz: abhängig vom Anteil der trainierten Fahrer)
weitere Auswirkungen	Schneeballeffekt („Wettbewerb“ innerhalb Familie, Freundeskreis)
Bezug	MM Stadt/Betriebe/Wohnquartiere (M1, M2, M4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I7, I11, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Eine energiesparende Fahrweise ist ein wirkungsvoller Beitrag zum Klimaschutz. Die Maßnahme ist sehr empfehlenswert.



K 3

Förderung von Fahrgemeinschaften

Intention	effiziente Einsparung von Kraftstoff durch die gemeinsame Nutzung eines Kraftfahrzeugs durch mehrere Personen
Akteure	Stadt Herne, Betriebe, Schulen (Elternschaft), Wohnquartiere
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten festlegen, – Zielgruppe definieren, Konzepte erarbeiten, Durchführbarkeit prüfen (Quelle-Ziel-Beziehung der Teilnehmer) – Einführung von Instrumenten zur Bildung von Fahrgemeinschaften (Plattformen im Intranet, Börse am Schwarzen Brett, Mitfahrergruppen im sozialen Netzwerk bilden, P&M-Parkplätze an bevorzugter Stelle einrichten)
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl neu gegründeter Fahrgemeinschaften – Anzahl teilnehmender Personen (Abfrage durch regelmäßige Haushaltsbefragungen) <p>Ziele: steigender Pkw-Besetzungsgrad (genaue Definition eines Zielwerts nicht sinnvoll möglich)</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	unmittelbar; durch Einsparung von Kraftstoff
weitere Auswirkungen	rechtliche Aspekte (Versicherungsschutz) sind zu prüfen, Klimawirksamkeit abnehmend mit steigendem Anteil klimafreundlicher Fahrzeuge
Bezug	MM Stadt/Betriebe/Wohnquartiere (M1, M2, M4), Park&Ride (Ö2), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6 – I8, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	gering	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Die Bildung von Fahrgemeinschaften ist ein effektives Mittel zur Einsparung von CO₂. Die Maßnahme ist daher uneingeschränkt empfehlenswert.



K 4

Privilegien für Elektroautos

Intention	Steigerung des Marktanteils von Elektroautos
Akteure	Stadt Herne, Stadtwerke, Einzelhändler, Unternehmen
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten festlegen – Umsetzungsstrategien entwickeln wie <ul style="list-style-type: none"> · privilegierte Stellplätze, Gebührenbefreiung · Netzwerk von Parkplätzen mit Ladestationen · Ausnahmen von Zufahrtsbeschränkungen
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl / Anteil der Mitarbeiter mit E-Auto, Erhebung auf Geschäftsparkplätzen – Anzahl und Umfang realisierter Maßnahmen, Ziele noch festzulegen – Anzahl zugelassener Elektroautos: 2020: 2.000 / 2025: 7.000 / 2030: 12.000
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Anstoß zur Wahl eines schadstofffreien Kraftfahrzeugs
weitere Auswirkungen	ggf. wird E-Auto zusätzlich angeschafft (für Fahrten in die Stadt),
Bezug	E-Mobilität (A1), Ladestationen (A2), MM Stadt/Betriebe/Schule/Wohnquartiere (M1 - M4), Parkraum (K5), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I7, I14, I15), MOB11 (IKK Herne)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist aufgrund des Risikos, dass Elektrofahrzeuge zusätzlich angeschafft werden, begrenzt empfehlenswert.



K 5

Parkraumverknappung und -verteuerung

Intention	Unterstützung der gewünschten Veränderungen im Mobilitätsverhalten durch restriktive Maßnahmen
Akteure	Stadt Herne, Parkhausbetreiber, Betriebe, Krankenhäuser
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit bei der Stadt benennen – gesamtstädtisches Parkraumkonzept erstellen – Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten festlegen, Machbarkeit prüfen – Umsetzung der Konzepte – schrittweise Verteuerung und Verknappung des Angebots – Parkraumüberwachung durch das Ordnungsamt
Zeitraumen	mittelfristig (sobald Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes aktiv in Angriff genommen werden)
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitions- und Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl eingesparter Stellplätze – Anzahl umgewidmeter Stellplätze (z.B. für E-Autos, Carsharing) – Befragungen von Anwohnern, Innenstadtbesuchern, Angestellten <p>Ziele: Festlegung im Rahmen des Parkraumkonzepts</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Das Thema wird bei Betroffenen und Beteiligten sehr kontrovers diskutiert, ggf. vermehrter Parksuchverkehr, Falschparker, ggf. Steigerung der Fahrleistung, da alternative Ziele gewählt werden
Bezug	MM Stadt/Betriebe/Wohnquartiere (M1, M2, M4), Park/Bike&Ride (Ö2), Fahrgemeinschaften (K3), Hauptverkehrsstraßen (K7), Siedlungsentwicklung (S1), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I6, I8, I14; I15); Ziffer 6.9



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch	
Kosten (Höhe)	mittel	€€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Die Maßnahme ist (insbesondere in Verbindung mit einer Stärkung des Umweltverbundes) als Instrument zur Veränderung des Modal Split empfehlenswert.



K 6

Ausweitung von Tempo-30-Zonen

Intention	Unterstützung der gewünschten Veränderungen im Mobilitätsverhalten durch restriktive Maßnahmen (nicht auf Hauptverkehrsstraßen)
Akteure	Stadt Herne, Polizei
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Analyse des Straßennetzes mit Benennung der für die Maßnahme relevanten Straßen – Analyse der flankierenden Maßnahmen (z.B. bauliche Veränderungen, Schilder, fest installierte Geschwindigkeitsmessung) – Umsetzung – Überwachung / Kontrolle
Zeitraumen	kurzfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Umsetzung bereits weitestgehend erfolgt. Controlling noch verbleibender Maßnahmen nicht sinnvoll.
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	positive Verkehrssicherheitsaspekte, weniger Lärm, wirkt ÖPNV-Beschleunigung evtl. entgegen
Bezug	Attraktivitätssteigerung (F5), Hauptverkehrsstraßen (K7), Beschleunigung ÖPNV (Ö3), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I14, I15); Ziffer 6.3, 6.9



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	gering	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist aufgrund der positiven Effekte für eine integrative Verkehrsplanung empfehlenswert.



K 7

Rückbau von Hauptverkehrsstraßen

Intention	Reduzierung der Menge sowie der unerwünschten Auswirkungen des Kfz-Verkehrs wie zu hoher Geschwindigkeit und Lärm durch gezielte Benachteiligung des Kfz-Verkehrs
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten benennen – Analyse des Straßennetzes hinsichtlich der für die Maßnahme relevanten Straßen – Rückbaumaßnahmen planen – Umsetzung
Zeitraumen	mittelfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	keine (vgl. Fazit)
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	evtl. negative Auswirkung auf den Verkehrsablauf im Kfz-Verkehr und Busverkehr, dadurch ggf. Erhöhung der Emissionen, Verlagerung des Verkehrs auf Ausweichrouten
Bezug	Fuß- und Radverkehr (F1 – F5, R1 – R6), Nahversorgung (S2), Haltestellen (Ö4), Parkraum (K5), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I13 – I15); Ziffer 6.9



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	gering	

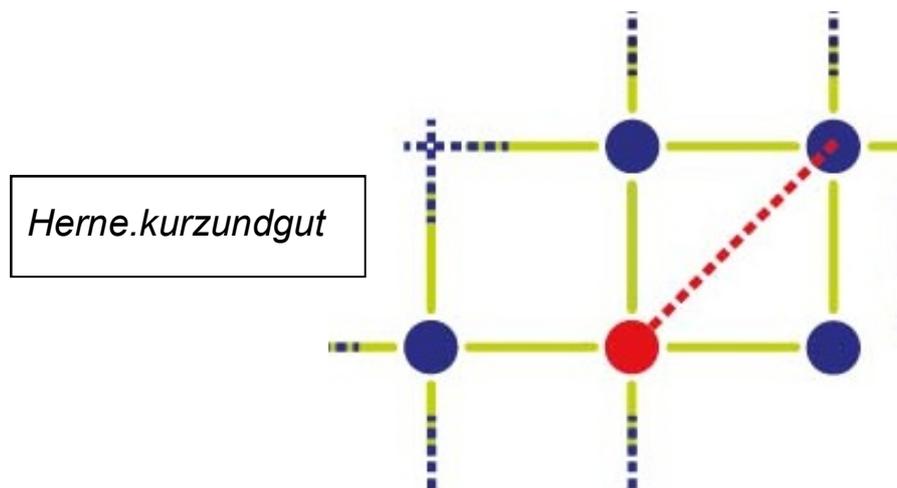
Fazit:

Die restriktive Maßnahme wurde als mögliches flankierendes Instrument zur Förderung einer klimafreundlichen Mobilität geprüft. Die Maßnahme wird als nicht empfehlenswert eingestuft, da durch die bewusste Benachteiligung des Kfz-Verkehrs ohne gleichzeitige Förderung des Umweltverbunds keine wesentliche Verlagerungswirkung eintritt.



8.7 Siedlungsentwicklung optimieren

Dieser Maßnahmenkatalog setzt auf eine gute Kooperation der Hauptakteure, in diesem Fall der Stadt Herne und der privaten Wirtschaft (Einzelhandel, Wohnungswirtschaft). Ziel ist es u.a., dem Idealbild einer Stadt der kurzen Wege näher zu kommen, um die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass auf Fahrten mit dem Kraftfahrzeug verzichtet werden kann bzw. Fahrten mit dem Kraftfahrzeug durch die Nutzung anderer Verkehrsmittel ersetzt werden können.



Quelle: Quartiersmanagement Magdeburger Platz

Nr.	Maßnahmen
S 1	Gezielte Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung
S 2	Stärkung der Nahversorgung
S 3	Innen- vor Außenentwicklung
S 4	Dezentrale Anordnung von Funktionen (Versorgung, Schule, Freizeit, ...)
S 5	Multimodale Ausrichtung von Wohnquartieren



S 1

Gezielte Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung

Intention	Frühzeitige Beachtung rechtlicher Möglichkeiten in der städtebaulichen Planung zur Umsetzung von Maßnahmen für eine klimafreundliche Mobilität, sowohl strategisch als auch in den einzelnen Bauleitverfahren.
Akteure	Stadt Herne
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – beteiligte Akteure der Stadtverwaltung einbeziehen – bei Aufstellung / Änderung des Bebauungsplans die Erfordernisse für eine klimafreundliche Mobilität berücksichtigen – Klimaschutzstandards festlegen – ebenso bei: Baugenehmigungsverfahren, städtebaulichen Verträgen, Verkehrskonzepten und Konzepten für den ruhenden Verkehr – rechtliche Grundlagen für zukünftige Bauvorhaben schaffen wie z.B.: Stellplatzschlüssel senken – Prüfung auf klimafreundliche Mobilität (Zertifizierung vor Satzungsbeschluss)
Zeitraumen	langfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Einhaltung der Klimaschutzstandards prüfen, Modal Split, Anzahl erteilter Zertifikate, Fahrleistung</p> <p>Ziele: Modal Split zugunsten des Umweltverbunds (ohne genaue Zielwerte), Fahrleistungen senken</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt
weitere Auswirkungen	Vorbildrolle der Stadt für andere Gemeinden
Bezug	Ladestationen (A2, R7), Mobilstationen (A3), Carsharing (A4), Mobilitätsmanagement (M1 – M5), Fahrradabstellanlagen (R6), Park/Bike&Ride (Ö2), E-Autos (K4), Parkraum (K5), Siedlungsentwicklung (S2 – S5), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 – I4, I15), BauGB, BauO NRW; Ziffer 6.10.2



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	gering	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	mittel	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Die Festlegung rechtlicher Voraussetzungen für die Umsetzung von Mobilitätsmaßnahmen ist uneingeschränkt empfehlenswert.



S 2

Stärkung der Nahversorgung

Intention	Versorgung in der nahen Umgebung zu Fuß und mit dem Fahrrad ermöglichen (Stärkung der Nahmobilität)
Akteure	Stadt Herne, Einzelhändler, IHK, Wirtschaftsförderung, Handelsverband NRW
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Akteure zusammenbringen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten festlegen – Erstellung bzw. Fortschreibung eines Nahversorgungs- / Einzelhandelskonzeptes, Ursachenanalyse – neue Formen der Versorgung beachten (e-commerce) – Kooperation mit Einzelhandel und Gastronomie (z. B. Vergünstigungen, Lieferservice, Wettbewerbe, Gutscheine, Freifahrtscheine)
Zeitraumen	langfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Überprüfung des Modal Split beim Fahrtzweck Einkaufen durch regelmäßige Haushaltsbefragungen Ziel: steigender Anteil des Umweltverbunds, genaue Definition eines Zielwerts nicht sinnvoll möglich
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Stadtteile werden gestärkt; Identifikation mit dem Wohnviertel / Stadtteil
Bezug	MM Wohnquartiere (M4), Radverkehr (R1 - R4, R6 – R10), Fußverkehr (F1 – F6), Parkraum (K5), Hauptverkehrsstraßen (K7), Bauleitplanung (S1), Dezentralität (S3, S4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I7, I8, I14 - I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	gering	€
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	hoch	

Fazit:

Die Maßnahme ist zur Stärkung der Nahmobilität – mit dem Fahrrad und zu Fuß - uneingeschränkt empfehlenswert.



S 3

Innen- vor Außenentwicklung

Intention	Prinzip: Geplante Ansiedlungen / Neubaumaßnahmen (z.B. Wohnen) innerhalb des Stadtviertels integrieren anstatt „auf der grünen Wiese“
Akteure	Stadt Herne, Fachbereich Stadtplanung, Wirtschaftsförderung, IHK
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Akteure zusammenbringen, Festlegung von Verantwortungen und Zuständigkeiten – Bestandsanalyse der Stadtteile hinsichtlich Freiflächen, leerstehender Immobilien, anstehende Nutzungsänderungen, Umbau von Gebäuden – Konzepte erarbeiten – Prüfung auf klimafreundliche Mobilität (Zertifizierung vor Genehmigung) – Umsetzung
Zeitraumen	langfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>- Anzahl erteilter Zertifikate, Modal Split, Fahrleistung</p> <p>Ziele: Modal Split zugunsten des Umweltverbunds (ohne genaue Zielwerte), Fahrleistungen senken</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Verdichtung innerhalb der Stadt
Bezug	Bauleitplanung (S1), Nahversorgung (S2), Dezentralität (S4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I8, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist als Instrument zur Vermeidung von Fahrten empfehlenswert.



S 4

Dezentrale Anordnung von Funktionen (Versorgung, Schule, Freizeit)

Intention	Vermeidung von Verkehr durch Dezentralität (Beispiel: Schulstandorte nicht schließen, Schulbezirke wieder einführen (NRW), Schaffung von Stadtteil-Bürgerbüros)
Akteure	Stadt Herne, Landesregierung (s.o.)
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Analyse von Bedarf und Angebot in den einzelnen Stadtteilen – Entwicklungsstrategie erarbeiten unter Einbeziehung aller relevanten Entscheidungsträger (Schulen, Wirtschaft, Stadt) – sukzessive Umsetzung
Zeitraumen	langfristig
Kosten (Arten)	Personalkosten, Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Einbeziehung der Einwohner durch regelmäßige Haushaltsbefragungen, Modal Split, Fahrleistung</p> <p>Ziele: Modal Split zugunsten des Umweltverbunds (ohne genaue Zielwerte), Fahrleistungen senken</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	evtl. Schwächung des innerstädtischen Zentrums, Konflikt mit Aspekten der Wirtschaftlichkeit
Bezug	Bauleitplanung (S1), Nahversorgung/Innenentwicklung (S2, S3), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I7, I8, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	hoch	
Kosten (Höhe)	hoch	
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist wegen vorhandener Umsetzungswiderstände, unterschiedlicher Zuständigkeiten und aufgrund ihrer möglichen negativen Auswirkungen begrenzt empfehlenswert.



S 5

Multimodale Ausrichtung von Wohnquartieren

Intention	Schaffung attraktiver Mobilitätsangebote in Wohnquartieren, um die Bewohner zum Umstieg auf den Umweltverbund zu motivieren
Akteure	Stadt Herne, Fachbereich Stadtplanung, Wohnungsbaugesellschaften, Bauträger, Verkehrsbetriebe, Mobilitätsdienstleister
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeiten benennen – stetige Kommunikation mit den zuständigen Abteilungen (z.B. Fachbereiche Stadtplanung, Tiefbau und Verkehr, Recht und Bauordnung, Stadtgrün) sowie den beteiligten Akteuren – Analyse der bestehenden Wohnquartiere sowie Flächen für Neubaumaßnahmen bzw. Nutzungsänderungen im gesamten Stadtgebiet – Priorisierung der Maßnahmen – Beratung und Begleitung der Bauträger in der Planungsphase der (Neubau)Projekte hinsichtlich der klimarelevanten Maßnahmen – Prüfung auf klimafreundliche Mobilität (Zertifizierung vor Genehmigung)
Zeitraumen	langfristig (jeweils bei Beginn einer Planungsmaßnahme für Neubau / Umbau / Nutzungsänderung eines Quartiers)
Kosten (Arten)	Personalkosten, begrenzte Investitions- und Betriebskosten für den Bauträger
Controlling Kriterien und Ziele	<p>Anzahl oder Anteil der multimodal ausgestatteten Wohnquartiere; Anzahl der begleiteten Neubaumaßnahmen; Modal Split des Wohnquartiers, Anzahl erteilter Zertifikate, Fahrleistung</p> <p>Ziele: Modal Split zugunsten des Umweltverbunds (ohne genaue Zielwerte), Fahrleistungen senken</p>
Berücksichtigung in den Szenarien	Szenario 1, Szenario 2, Szenario 3
CO ₂ -Wirksamkeit	indirekt; durch einen Beitrag zur Veränderung des Modal Split
weitere Auswirkungen	Nachfragesteigerung für den ÖV, Wohnumfeldverbesserung, weniger Lärmemissionen, Steigerung der Verkehrssicherheit
Bezug	Carsharing (A4), Mobilitätsticket (A5), MM Wohnquartiere (M4), Fahrradabstellanlagen (R4), Bauleitplanung (S1), Haltestellen (Ö4), Öffentlichkeitsmaßnahmen (I1 - I4, I7, I8, I14, I15)



Zusammenfassende Bewertung		
CO ₂ -Wirksamkeit	mittel	
Kosten (Höhe)	mittel	
Personalaufwand	mittel	
Anteil der regionalen Wertschöpfung	hoch	
Nutzen / Aufwand-Relation	mittel	

Fazit:

Die Maßnahme ist in Verbindung mit einem entsprechenden Mobilitätsmanagement uneingeschränkt empfehlenswert. Die Maßnahme ist eine sinnvolle, langfristige Investition in die Wohnquartiere.



8.8 Öffentlichkeit herstellen

Dieser Maßnahmenkatalog versteht sich als ein Konzept zur Öffentlichkeitsbeteiligung während der Umsetzungsphase des Masterplans. Er enthält ein langfristig einsetzbares, strategisches Begleitinstrumentarium für den Weg zu einer klimafreundlichen Mobilität.

Viele Maßnahmen des Masterplans klimafreundliche Mobilität können nur effektiv wirken, wenn eine umfangreiche Information darüber die Herner Bürger erreicht. Insbesondere ist eine Mitwirkung der Herner Bürger als Nutzer der klimafreundlichen Verkehrsmittel gewünscht. Die Umsetzung der Maßnahmen des Masterplans verlangt Kommunikation zwischen allen Beteiligten. Das Ziel, die Bürger zu einer klimafreundlichen Mobilität zu motivieren, kann nur in Begleitung von Öffentlichkeitsmaßnahmen gelingen. Um Synergien innerhalb der städtischen Verwaltung bestmöglich zu nutzen, sollten Öffentlichkeitsmaßnahmen intern abgestimmt werden.

Für den Maßnahmenkatalog „Öffentlichkeit herstellen“ wurde bewusst keine Priorisierung vorgenommen, da Marketing zum einen ein wichtiger Bestandteil nahezu jeder Einzelmaßnahme ist und zum anderen eine nicht eigenständige Wirksamkeit der einzelnen Maßnahme im Hinblick auf die erreichbare CO₂-Reduktion angegeben werden kann.

Herne.aktiviert



Das Erläuterungsschema im Maßnahmenkatalog „I“ (I für Information der Öffentlichkeit) ist gegenüber dem ansonsten verwendeten Schema modifiziert und gekürzt. So wird z.B. der Zeitrahmen für die Maßnahme nicht angegeben. Es wird davon ausgegangen, dass eine Öffentlichkeitsmaßnahme schnellstmöglich gestartet wird – auch, wenn u.U. ein gewisser Vorlauf benötigt wird – und sich in Turnus und Dauer nach den jeweiligen Einzelmaßnahmen richtet. Ebenfalls entfällt der Aspekt „Berücksichtigung in den Szenarien“, da Öffentlichkeitsmaßnahmen die Wirkung anderer Maßnahmen unterstützen und verstärken können. Auf eine Bewertung der CO₂-Wirksamkeit muss verzichtet werden, da der Beitrag der einzelnen Maßnahmen nicht quantifizierbar ist. Unter „empfohlen für“; ist die Zuordnung angegeben, für welche Maßnahme des Masterplans welche Öffentlichkeitsstrategie geeignet ist.

In der letzten Zeile der Tabelle werden die Kosten für die Öffentlichkeitsmaßnahme qualitativ eingeschätzt. Die Tabelle der „zusammenfassenden Bewertung“ entfällt. Alle folgenden Öffentlichkeitsmaßnahmen unterstützen den Prozess hin zu einer klimafreundlichen Mobilität und sind daher uneingeschränkt empfehlenswert.

Intention	Sinn und Zweck der Maßnahme	
Akteure	verantwortliche Institutionen für die weitere Konzeption und die Umsetzung	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – zeitlicher und organisatorischer Ablauf von der Vorbereitung bis zur Durchführung der Maßnahme – denkbare Umsetzungen der Maßnahme 	
Kosten (Arten)	Art der anfallenden Kosten (z.B. Investitionskosten, Personalkosten, Betriebskosten) und ggf. Kostenträger	
Controlling Kriterien und Ziele	Kriterium / Kriterien zur Bewertung der Maßnahmenumsetzung	
weitere Auswirkungen	denkbare (positive oder negative) Auswirkungen der Maßnahme auf andere Belange	
empfohlen für	Verweis auf Maßnahme(n) des Masterplans klimafreundliche Mobilität	
Kosten (Höhe)	qualitative Angabe	Symbol €



Nr.	Maßnahmen
I 1	Auftaktveranstaltung Masterplan
I 2	Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit
I 3	Kontinuierliche Mitwirkung am Herner Umwelttag
I 4	Dauerhafte Etablierung der „Wunschbox“
I 5	Marketingkampagnen (für Elektromobilität, Carsharing, Mobilitätsticket)
I 6	Design einer „Herne-App“
I 7	„Mobilitätsmanagement für alle“
I 8	Durchführung von Expertenworkshops
I 9	Aktionen zur Förderung des Fahrrad- und Fußverkehrs
I 10	Aktionen zur Förderung des ÖPNV
I 11	Trainingsprogramme (Sprit sparen, Fahrradfahren, ÖV-Benutzung)
I 12	Stärkung der Vorbildwirkung der Stadtverwaltung
I 13	Wegweisung, Markierung, einheitliches Design
I 14	Regelmäßige Haushaltsbefragungen
I 15	Schülerwettbewerbe



I 1

Auftaktveranstaltung Masterplan

Intention	Information der Herner Bürger über alle geplanten und laufenden Maßnahmen des Masterplans klimafreundliche Mobilität	
Akteure	Stadt Herne, externe Fachplaner	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Planung der Veranstaltung 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Honorarkosten, Nebenkosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl Besucher der Auftaktveranstaltung, Meinungsbild der Besucher zur Veranstaltung	
weitere Auswirkungen	klimafreundliche Mobilität bekommt einen gesellschaftspolitisch höheren Stellenwert	
empfohlen für	alle Maßnahmen des Masterplans (A1 – S5)	
Kosten (Höhe)	gering	€



12

Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit

Intention	kontinuierliche Information der Herner Bürger über alle geplanten und laufenden Maßnahmen des Masterplans klimafreundliche Mobilität	
Akteure	Stadt Herne, Presse	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Homepage des Masterplans klimafreundliche Mobilität erweitern (z.B. mit der Einrichtung eines „Presseportals“) und pflegen (z.B. mit aktuellen Umfragen oder Controlling-Ergebnissen) – Werbestrategien für die Maßnahmen des Masterplans entwerfen, wie z.B. kontinuierliche Information der Öffentlichkeit durch Radio, Presse, Internet, Plakate, Flyer, Fahrrad-Stadtpläne, Apps etc. 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Kosten für externe Dienstleister	
Controlling Kriterien und Ziele	Abfragen des Bekanntheitsgrades von Maßnahmen	
weitere Auswirkungen	gut informierte Bürger identifizieren sich mit ihrer Stadt	
empfohlen für	alle Maßnahmen des Masterplans (A1 – S5)	
Kosten (Höhe)	mittel	€€



I 3

Kontinuierliche Mitwirkung am Herner Umwelttag

Intention	Wichtigkeit des Masterplans durch regelmäßige Teilnahme am Herner Umwelttag hervorheben	
Akteure	Stadt Herne, (städtische) Betriebe, Schulen, Mobilitätsdienstleister	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – jährliche Teilnahme am Herner Umwelttag mit Informationen und Aktionen festlegen – jährliche Planung der entsprechenden Inhalte auf dem Umwelttag 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Materialkosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Regelmäßigkeit der Teilnahme, Anzahl der Kontakte zu Besuchern, Anzahl der Teilnehmer an Aktionen (Verlosungen etc.)	
weitere Auswirkungen	Vorbildrolle der Stadt wird sichtbar	
empfohlen für	alle Maßnahmen des Masterplans (A1 – S5) entsprechend dem Themenschwerpunkt des Umwelttages bzw. abhängig von den jeweiligen Maßnahmen-Umsetzungsschwerpunkten des Jahres	
Kosten (Höhe)	gering	€



I 4

Dauerhafte Etablierung der „Wunschbox“

Intention	Einrichtung einer Internet-Plattform für die Herneer Bürger, in der sie Wünsche, Kritik und Anregungen im Bereich Verkehr und Mobilität äußern können	
Akteure	Stadt Herne	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Modifizierung der vorhandenen Wunschbox – Erweiterung zu einer Wunschbox für eine klimafreundliche Mobilität in Herne – Verankerung auf der Homepage „Klimafreundliche Mobilität“ der Stadt 	
Kosten (Arten)	Personalkosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl der Einträge, Anzahl der bearbeiteten Einträge	
weitere Auswirkungen	neue Form der Bürgerbeteiligung, Ausweitung der Plattform auf andere städtische Fachbereiche möglich (z.B. Beschwerdemanagement, Bürgerservice, ...)	
empfohlen für	alle Maßnahmen des Masterplans (A1 – S5)	
Kosten (Höhe)	gering	€



I 5

Marketingkampagnen (für Elektromobilität, Carsharing, Mobilitätsticket)

Intention	breite Bekanntmachung und umfassende Bewerbung von neuen Angeboten der Mobilität (z.B. Elektromobilität, Carsharing, Mobilitätsticket). Vertiefung des Wissens über die Nutzungsmöglichkeit bei den Herner Bürgern.	
Akteure	Stadt Herne, Verkehrsbetriebe, externe Gutachter, Werbeagenturen, Stadtwerke, Mobilitätsanbieter	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Konzepte entwickeln zur Bekanntmachung der neuen Angebote wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> · E-Mobilität kennenlernen und testen (Pkw, E-Bike und Pedelec) · Carsharing: Wie funktioniert das genau? Was muss ich tun? Wo stehen die Fahrzeuge? · Themenwochen oder –tage mit einem jeweiligen Motto, z.B. Testwoche mit dem Mobilitätsticket (wenn eingeführt) 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl der Teilnehmer an Aktionen, Steigerungsraten E-Autos, Carsharing, Mobilitätsticket	
weitere Auswirkungen	Schneeballeffekt	
empfohlen für	Elektromobilität (A1, K4) Ladestationen (A2, R7), Mobilstationen (A3), Carsharing (A4), Mobilitätsticket (A5), MM Wohnquartiere (M4), Tarife (Ö1), Park/Bike&Ride (Ö2)	
Kosten (Höhe)	mittel	€€



I 6

Design einer „Herne-App“

Intention	Darstellung des Mobilitätsangebotes in einer umfassenden und komfortablen Smartphone-Anwendung	
Akteure	Stadt Herne, externe Agentur	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Beschluss für eine Herne-App, Inhalte definieren – Entwicklung einer Herne-App – Realisierung 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Meilensteine: I. Beschluss für eine Herne-App II. Entwicklung einer Herne-App III. Realisierung	
weitere Auswirkungen	Imagegewinn der Stadt	
empfohlen für	Mobilitätsangebote (A1 – A6), MM Wohnquartiere (M4), Radwege (R4, R5), Abstellanlagen (R6), Ladestationen (R7), Fahrradtraining (R8), Leifahräder (R10), Fußwegenetz (F2), Öffentlicher Nahverkehr (Ö1 – Ö6), Kraftfahrzeugverkehr (K2 – K5)	
Kosten (Höhe)	mittel	€€



17

„Mobilitätsmanagement für alle“

Intention	Herner Bürgern - sofern diese nicht bereits durch das betriebliche, das schulische oder das wohnstandortbezogene Mobilitätsmanagement angesprochen werden - ein umfassendes Angebot zur Information und Kommunikation bereitstellen sowie ihnen umfassende Unterstützung zur Durchführung ihrer Mobilitätswünsche aufzeigen
Akteure	Stadt Herne, externe Agenturen, Verkehrsbetriebe, Stadtwerke, Interessensverbände (Fahrrad, Fußgänger, ÖPNV, Mieter)
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> - Verantwortlichkeit und Zuständigkeiten definieren, alle Akteure zusammenbringen - Mobilitätszentrale(n) einrichten als Anlaufstelle zur Beratung der Bürger bei allen Fragen zur Mobilität - Themenwoche oder -tag für spezielle Themen der klimafreundlichen Mobilität - Mobilitätsberatung für Neubürger (Informationspaket im Corporate Design, ÖPNV-Schnupperangebot, Neubürgerpaket mit Mehrfahrtenschein, Fahrplan etc.) - Mobilitätsberatung / -Management bei Veranstaltungen - Slogan entwickeln - Bürger einbeziehen, Bürgerwerkstätten, Forum für alle Mobilitätsarten schaffen, Workshops, Arbeitskreise einrichten (Fuß / Rad / Barrierefrei), Stadtteolforscher, Fahrgastbeirat - Handlungskonzept „Kinder- und altengerechte Planung“ und „Gender Mainstreaming“ - Schnupperwochen, ÖPNV-„Flatrate“, zielgruppenspezifische Aktivitäten fürs Carsharing, Fahrradsicherheitstraining - Öffentlichkeitsarbeit in den Bereichen: Radverkehr, Mobilpunkte, „Vorbild Stadtverwaltung“, Pedelec-Verleih - Internetseite nachhaltige Mobilität - Kooperation mit touristischen Anbietern (bzgl. Pedelecs) - Stadtteilpläne informieren zielgruppenspezifisch (Kinder, Jugend, Senioren u.a.) über mögliche Ziele und Wege., Sensibilisierung der Radfahrer bzgl. Rücksichtnahme auf Fußgänger, Information der Autofahrer über Radwegenutzungspflicht der Radfahrer - Zusammenarbeit mit Fahrschulen
Kosten (Arten)	Personalkosten, Betriebskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl durchgeführter Öffentlichkeits-Maßnahmen, Bewertung der Maßnahmen durch die Teilnehmer, Anzahl eingegangener Rückmeldungen



weitere Auswirkungen	Etablierung der klimafreundlichen Mobilität als wichtiges gesellschaftliches Thema	
empfohlen für	Mobilitätsangebote (A1 – A6), Radverkehr (R4 – R10), Fußgänger (F2, F4, F6), Öffentlicher Nahverkehr (Ö1, Ö2, Ö4 – Ö6), Kraftfahrzeugverkehr (K2 – K4), Siedlungsentwicklung (S2, S4)	
Kosten (Höhe)	mittel	€€



I 8

Durchführung von Expertenworkshops

Intention	Expertenwissen über Maßnahmen und Umsetzungsstrategien verbreiten	
Akteure	Stadt Herne, externe Fachleute	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Zielgruppe und Inhalte von Expertenworkshops benennen, denkbar sind Workshops mit folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> · „Schule und Mobilität“ · „mobile Senioren“ · „Mobilität in der Innenstadt“ · „Problem: Besucherverkehr“ (z.B. bei Krankenhäusern) 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Honorarkosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl durchgeführter Workshops, Anzahl der Teilnehmer an den Workshops	
weitere Auswirkungen	Vernetzung der mit dem Thema befassten Fachleute, Schneeballeffekt Profilierung der Stadt Herne als Vorreiterin in Sachen klimafreundliche Mobilität	
empfohlen für	Mobilstationen (A3), Carsharing (A4), Mobilitätsticket (A5), Mobilitätsmanagement (M1 - M5), Bonusprogramme (F6, R9), Leihfahrräder (R10), Tarifsysteem (Ö1), Fahrgemeinschaften (K3), Parkraum (K5), Siedlungsentwicklung (S2 - S5)	
Kosten (Höhe)	gering	€



I 9

Aktionen zur Förderung des Fahrrad- und Fußverkehrs

Intention	Motivation der Herner Bürger zum „Mitmachen“ durch Information, Kommunikation und Einbeziehung sowie Herstellung eines öffentlichen Bewusstseins für eine klimafreundliche Mobilität
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter, Agenturen, Verbände (ADFC, FUSS e.V.)
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten definieren – Slogan formulieren und Konzepte zur Fahrrad- und Fußgängerförderung entwickeln unter Einbeziehung aller relevanten Gruppen, denkbar sind: <ul style="list-style-type: none"> · zielgruppenspezifische Ansprache und Aktionen sowie Befragung (Kinder, Senioren, etc.); themenspezifische Kampagnen, · Informationen zum Fahrrad- und Fußgängerverkehr publizieren (Zählungen, Status quo des Wissensstands, Beispiele / Erfahrungen), · Stadtpläne und Routenplaner für Fußgänger und Radfahrer (Apps), Wegweisung (Farbmarkierungen) · Radfahrer gegenüber Fußgängerbelangen sensibilisieren · Autofrei-Aktionen (mit Straßenfesten) · „Erreichbarkeitsmarketing“ · Vorbildwirkung (Unterzeichnung der „Internationale Charta des Gehens“) · Unterstützung durch das Gesundheitssystem („Laufen ist gesund“), · Workshops, Foren, Fahrradakademie · „Kennenlernen und Testen“, Ausstellungen, Mitmach-Aktionen, Service-Angebote (Verleih von Pedelecs etc.), · Kooperation mit VHS etc. · Kooperation mit touristischen Anbietern (bzgl. Pedelecs) · Wettbewerbe, Auszeichnungen, Vorbilder
Kosten (Arten)	Personalkosten, Honorarkosten, Investitionskosten
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl der durchgeführten Öffentlichkeitsmaßnahmen pro Jahr, Befragungen / Interviews der Bürger, Bekanntheitsgrad der Maßnahmen abfragen
weitere Auswirkungen	Imagegewinn der Stadt, gesellschaftliche Diskussion wird angeregt
empfohlen für	Smart-Mobility (A6), MM Betriebe/Schulen/Wohnquartiere (M2 – M4), Radverkehr (R2 – R10), Fußgänger (F2 – F6), Nahversorgung (S2)
Kosten (Höhe)	mittel €€



I 10

Aktionen zur Förderung des ÖPNV

Intention	umfassende Information über das Angebot und die Benutzung von Bus und Bahn vermitteln	
Akteure	Stadt Herne, Verkehrsbetriebe, Verbände (PRO BAHN NRW)	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Öffentlichkeitsmaterial (für alle Medien) entwerfen (auch: Radiospots) – Slogan entwickeln – Mobilitätszentrale einrichten – „Kennenlern-Touren“ etc. anbieten – Aktionstag „Mobil ohne Auto“ 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Befragungen	
weitere Auswirkungen	Imagegewinn des Verkehrsbetriebs	
empfohlen für	Mobilstationen (A3), Mobilitätsticket (A5), Smart-Mobility (A6), MM Betriebe/ Wohnquartiere (M2, M4), Öffentlicher Nahverkehr (Ö1 - Ö6)	
Kosten (Höhe)	mittel	€€



I 11

Trainingsprogramme (Sprit sparen, Fahrradfahren, ÖV-Benutzung)

Intention	Unterstützung leisten, um klimaschonend mobil zu sein, Hemmschwellen für die Nutzung der Verkehrsmittel abbauen	
Akteure	Stadt Herne, Automobilclubs, Verkehrswacht, Polizei, Verbände, VHS, Schulen	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten benennen – auch bei den mitwirkenden Akteuren – Trainingsprogramme zielgruppenspezifisch konzipieren und umsetzen 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Honorarkosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl der durchgeführten Trainingsprogramme, Anzahl der Teilnehmer an den Trainingsprogrammen	
weitere Auswirkungen	Schneeballeffekte	
empfohlen für	Smart-Mobility (A6), Mobilitätsmanagement (M1 – M4), Radverkehrsführung (R3), Ladestationen (R7), Fahrradtraining (R8), Leihfahrräder (R10), Bezahlvorgang/Haltestellen/Fahrgastinformation (Ö1, Ö4, Ö6), Spritsparen (K2)	
Kosten (Höhe)	mittel	€€



I 12

Stärkung der Vorbildwirkung der Stadtverwaltung

Intention	durch die konsequente Umsetzung der Maßnahmen klimafreundliche Mobilität in der Stadtverwaltung und den städtischen Tochterunternehmen die Motivation der Bürger stärken	
Akteure	Stadt Herne, Tochterunternehmen	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit bei den Akteuren benennen – die Mobilitätsmanagementmaßnahmen bei der Stadtverwaltung und den städtischen Tochterunternehmen durchführen – die geplanten und durchgeführten Maßnahmen durch Medien an die Öffentlichkeit bringen, – Aktionstage bei den Unternehmen und der Stadtverwaltung 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl der teilnehmenden Unternehmen / Abteilungen	
weitere Auswirkungen	Imagegewinn der Stadt	
empfohlen für	Mobilitätsmanagement (M1 - M6), klimafreundliche Busse (Ö7)	
Kosten (Höhe)	gering	€



I 13

Wegweisung, Markierung, einheitliches Design

Intention	Sichtbarmachung der Infrastrukturen für eine klimafreundliche Mobilität	
Akteure	Stadt Herne, externe Agenturen	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – verkehrsmittelübergreifendes Wegweisungskonzept entwickeln (z.B. Hinweise auf intermodale Angebote in allen bestehenden Wegweisungssystemen) – einheitliches Design (Markierung) für Fußgänger- sowie Radverkehrsinfrastruktur entwickeln 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Honorarkosten, Investitionskosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Meilensteine: I. Wegweisungskonzept entworfen II. Wegweisungskonzept umgesetzt I. Design / Markierung entworfen II. Design / Markierung umgesetzt	
weitere Auswirkungen	Verschönerung des Stadtbildes, Imagegewinn für die Stadt	
empfohlen für	Ladestationen (A2), Mobilstationen (A3), Carsharing (A4), MM Schulen/Wohnquartiere (M3, M4), Radverkehr (R1, R3 - R7, R10), Fußwegenetz (F2, F4, F5), Bike&Ride (Ö2), Haltestellen (Ö4), Hauptverkehrsstraßen (K7), Wohnquartiere (S4)	
Kosten (Höhe)	hoch	€€€



I 14

Regelmäßige Haushaltsbefragungen

Intention	durch die Abfrage über die Bekanntheit oder die Nutzung der Angebote zur klimafreundlichen Mobilität die Bürger positiv bestärken, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen	
Akteure	Stadt Herne, externe Gutachter	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit benennen – Inhalt und Design des Fragebogens entwickeln – Auswertung der Befragung – Analyse der Ergebnisse – Turnus der Befragungen festlegen 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Honorarkosten, Materialkosten	
Controlling Kriterien und Ziele	Anzahl / Anteil der ausgefüllten Fragebögen	
weitere Auswirkungen	Gleichzeitig sind Haushaltsbefragungen ein wichtiges Kontrollinstrument zur Wirkungsanalyse der eingeführten Maßnahmen	
empfohlen für	Mobilitätsangebote (A1 – A6), MM Wohnquartiere (M4), Radverkehr (R1 – R10), Fußgänger (F1 – F6), Öffentlicher Nahverkehr (Ö1 – Ö6), Kraftfahrzeugverkehr (K1 – K7), Siedlungsentwicklung (S2, S4, S5)	
Kosten (Höhe)	mittel	€€



I 15

Schülerwettbewerbe

Intention	Interesse der Schüler für Mobilitätsfragen und Klimaschutz frühzeitig wecken, um eine Verhaltensänderung zugunsten klimafreundlicher Mobilität zu initiieren	
Akteure	Stadt Herne, Herner Schulen	
Methodik und Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> – Verantwortlichkeit und Zuständigkeit für die Koordination benennen – Zielgruppe(n) definieren (Schularten und Jahrgangsstufen) – Inhalt und Design des Wettbewerbs entwickeln – Auswertung der eingereichten Beiträge – Preisverleihung in öffentlichem Rahmen 	
Kosten (Arten)	Personalkosten, Investitionskosten (Preise)	
Controlling Kriterien und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der teilnehmenden Schulen – Anzahl der eingereichten Wettbewerbsbeiträge 	
weitere Auswirkungen	Thematik wird in Familie und Freundeskreis bekannt, Interesse der Schüler an Umweltfragen wird geweckt, nachwachsende Generation erfährt Wertewandel	
empfohlen für	alle Maßnahmen des Masterplans (A1 – S5), je nach Alter der Schüler auszuwählen	
Kosten (Höhe)	gering	€



9. Integriertes Gesamtkonzept

Aus der großen Anzahl der bereits in Kapitel 8 des vorliegenden Berichts detailliert dargestellten Maßnahmevorschläge wurde ein integriertes Gesamtkonzept entwickelt. Dieses stellt die abschließende Handlungsempfehlung zur Umsetzung von kurz-, mittel- und langfristig wirksamen Maßnahmen dar. Bei der Auswahl der empfohlenen Maßnahmen wurde das unter Ziffer 7 beschriebene Szenario „Masterplan Herne“ als Basis herangezogen. Dieses konzentriert sich auf diejenigen Maßnahmen, die sich im Verlauf der Untersuchungen als sinnvoll und effektiv sowie als realistisch umsetzbar erwiesen haben. Bei der Definition dieses Szenarios wurde angestrebt, ein ambitioniertes, zugleich aber realistisches Ziel für die CO₂-Reduktion der Stadt Herne anzugeben.

Die folgenden Bewertungen der aufgelisteten, empfohlenen Maßnahmen richten sich an die politischen und die fachlichen Entscheidungsträger. Sie sollen Hinweise zur qualifizierten Anwendung der Empfehlungen und zur Abwägung zwischen einzelnen Maßnahmen liefern. Zu diesem Zweck wurden die in Kapitel 8 dargestellten Bewertungen der Einzelmaßnahmen in eine zusammenfassende Übersicht übernommen sowie zu den folgenden Merkmalen zusammengefasst:

- Zeitrahmen,
- CO₂ – Wirksamkeit
- Nutzen / Aufwand –Relation.

9.1 Schematisches Vorgehen

Die in Kapitel 8 enthaltenen, nominellen Ausprägungen der Merkmale „hoch, mittel, gering“ bzw. „kurz-, mittel-, langfristig“ wurden dazu in eine Zahlenskala mit den Werten „1, 2, 3“ überführt. Die Zahlenwerte stellen eine Rangfolge dar. Der in Kapitel 8 gesondert aufgeführte Personalaufwand ist im hier angegebenen Gesamtaufwand bereits enthalten und fließt über diesen in das Schema ein. Den Ausprägungen wurden nach diesem Schema die folgenden Werte zugeordnet:

Tabelle 18: Zuordnung der nominellen Ausprägungen zu Zahlenwerten

	kurz	/	gering	mittel	/	mittel	lang	/	hoch
Zeitrahmen	1			2			3		
CO ₂ – Wirksamkeit			3			2			1
Nutzen / Aufwand			3			2			1

Durch eine anschließende abgestufte Sortierung aller Einzelmaßnahmen wurde die in den folgenden Tabellen enthaltene Reihenfolge erzeugt. Zuerst wurde dabei nach dem Zeitrahmen sortiert, anschließend nach der CO₂-Wirksamkeit und zuletzt nach der Nutzen / Aufwand-Relation. Durch diesen Bearbeitungsschritt ergibt sich eine Reihenfolge von kurz-, mittel- und langfristig wirksamen Maßnahmen, die anhand



ihrer CO₂-Wirksamkeit und der Nutzen / Aufwand-Relation sortiert sind. Die am höchsten platzierten Maßnahmen sind besonders empfehlenswert.

Das Schema ist jedoch nicht als eine strenge Rangfolge oder als eine zeitliche Reihung von Maßnahmen zu verstehen. Alle aufgeführten Maßnahmen führen insbesondere im Zusammenwirken zu den prognostizierten Minderungen der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor. Die dargestellte Reihenfolge kann aber im Hinblick auf mögliche Restriktionen oder Vorgaben des städtischen Haushalts oder der Politik eine sinnvolle Auswahl von Maßnahmen unterstützen.

Unabhängig von der zeitlichen Wirksamkeit der Maßnahmen sollte zudem umgehend mit der Umsetzung möglichst vieler Maßnahmen begonnen werden. Dabei sind sachliche und zeitliche Zusammenhänge, auf die nachfolgend gesondert hingewiesen wird, zu beachten.

9.2 Empfohlene Maßnahmen

Die folgenden Tabellen zeigen die empfohlenen Maßnahmen, zusammengestellt nach dem zeitlichen Horizont ihrer möglichen Wirksamkeit.

Tabelle 19: Liste der empfohlenen kurzfristig wirksamen Maßnahmen

Bezeichnung	Maßnahme	CO ₂ Wirksamkeit	Nutzen / Aufwand
K 2	Spritspar-Training	2	1
K 3	Förderung von Fahrgemeinschaften	2	1
M 1	Mobilitätsmanagement für die Stadtverwaltung und die städtischen Betriebe	2	1
M 3	Mobilitätsmanagement für Herner Schulen	2	1
M 5	Mobilitätsmanagement für den Lieferverkehr / City Logistik	2	1
F 1	Verbesserung vorhandener Gehwege	2	2
R 1	Verbesserung vorhandener Radwege	2	2
R 6	Ausbau der Fahrrad-Abstellanlagen	2	2
F 6	Bonusprogramme für Fußgänger	3	2
K 4	Privilegien für Elektroautos	3	2
R 8	Fahrradtraining für Schüler / Senioren / Migranten	3	2
R 9	Bonusprogramme für Radfahrer	3	2
R 7	Einrichtung von Ladestationen für Elektrofahrräder	3	3

Unter den bereits kurzfristig wirksam werdenden Maßnahmen ist das Mobilitätsmanagement für die Stadtverwaltung von besonderer Bedeutung.

Wie bereits im Integrierten Klimaschutzkonzept gefordert, ist die Schaffung der Stelle eines Mobilitätsmanagers erforderlich. Der Mobilitätsmanager hat die Aufgabe, die Ziele des Masterplans im Rahmen des



empfohlenen städtischen Mobilitätsmanagements, aber auch durch eine koordinierte Umsetzung aller anderen kurz-, mittel- und langfristig wirksamen Maßnahmen konsequent zu verfolgen. Aus diesem Grund kommt dieser Position eine besondere Bedeutung für den Gesamterfolg des Masterplans zu. Zudem ist das Aufstellen eines integrierten Fuß- und Radwegekonzepts ein wichtiger Baustein für viele Maßnahmen.

Zu den kurzfristig wirksamen Maßnahmen ist auch die weitere Ausweisung von Tempo-30-Zonen zu zählen. Diese Maßnahme wurde jedoch nicht im Szenario Masterplan Herne betrachtet, da die Ausweisung von Tempo-30-Zonen in den dafür geeigneten Bereichen bereits weitestgehend umgesetzt ist. Die Vervollständigung der Umsetzung dieser Maßnahme sollte dennoch weiter angestrebt werden.

Tabelle 20: Liste der empfohlenen mittelfristig wirksamen Maßnahmen

Bezeichnung	Maßnahme	CO ₂ Wirksamkeit	Nutzen / Aufwand
F 2	Weiterentwicklung des Fußwegenetzes	1	1
K 5	Parkraumverknappung und -verteuerung	1	1
M 6	Beschleunigte Erneuerung der städtischen Fahrzeugflotte	1	2
R 4	Weiterentwicklung des Radwegenetzes	1	3
A1	Förderung der Elektromobilität	2	1
A6	Smart-Mobility	2	1
M 2	Mobilitätsmanagement für Herner Betriebe	2	1
F 3	Fußgängerfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen	2	2
F 4	Schaffung von Querungsmöglichkeiten für Fußgänger	2	2
R 2	Fahrradfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen	2	2
A2	Bau und Betrieb von Ladestationen	2	3
M 4	Mobilitätsmanagement für Wohnquartiere	2	3
Ö 1	Vereinfachung des Tarifsystems und des Bezahlvorgangs	2	3
Ö 2	Optimierung des Park & Ride und Bike & Ride Angebots	2	3
Ö 3	Beschleunigung des ÖPNV	2	3
R 3	Verbesserung der Radverkehrsführung an Knotenpunkten	2	3
A3	Aufbau und Betrieb von Mobilstationen	2	3
A4	Förderung von Carsharing-Angeboten	3	2
R10	Ausbau des Fahrradverleihsystems	3	2
A5	Einführung eines Mobilitätstickets	3	3
F 5	Steigerung der Attraktivität des Fußwegenetzes	3	3
K 1	Verflüssigung des motorisierten Individualverkehrs	3	3
Ö 4	(Barrierefreie) Optimierung von Haltestellen	3	3
Ö 5	Verbesserung der Mitnahmemöglichkeit von Fahrrädern	3	3
Ö 6	Verbesserung der Fahrgast-Information	3	3



Tabelle 21: Liste der empfohlenen langfristig wirksamen Maßnahmen

Bezeichnung	Maßnahme	CO ₂ Wirksamkeit	Nutzen / Aufwand
S 3	Innen- vor Außenentwicklung	1	2
S 4	Dezentrale Anordnung von Funktionen (Versorgung, Schule, Freizeit, ...)	1	2
R 5	Einrichtung von Velorouten	1	3
S 1	Gezielte Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung	2	1
S 2	Stärkung der Nahversorgung	2	1
S 5	Multimodale Ausrichtung von Wohnquartieren	2	2

Die langfristig wirksamen Maßnahmen benötigen im Einzelfall eine umfangreichere Vorbereitung bzw. zeigen ihre Wirkung erst nach einer längeren Zeitperiode. Daher ist es erforderlich, mit der Umsetzung so frühzeitig wie möglich zu beginnen und die Anstrengungen kontinuierlich aufrecht zu erhalten.



Die folgende Tabelle stellt dar, welche Maßnahme des Maßnahmenkataloges „Öffentlichkeit herstellen“ empfohlen wird, um eine Einzelmaßnahme des Masterplans zu unterstützen.

Tabelle 22: Verweise des Maßnahmenkataloges „Öffentlichkeit herstellen“

Maßnahme	Beschreibung	Öffentlichkeit herstellen														
		I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15
Nachhaltige Mobilitätsangebote schaffen	A.1 Förderung der Elektromobilität	x	x	x	x	x	x	x							x	x
	A.2 Bau und Betrieb von Ladestationen	x	x	x	x	x	x	x							x	x
	A.3 Aufbau und Betrieb von Mobilstationen	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x
	A.4 Förderung von Carsharing-Angeboten	x	x	x	x	x	x	x	x						x	x
	A.5 Einführung eines Mobilitätstickets	x	x	x	x	x	x	x	x		x					x
	A.6 Smart-Mobility	x	x	x	x		x	x			x	x	x		x	x
Mobilität managen	M.1 Mobilitätsmanagement für die Stadtverwaltung und die städtischen Betriebe	x	x	x	x				x			x	x			x
	M.2 Mobilitätsmanagement für Herner Betriebe	x	x	x	x				x	x	x	x	x			x
	M.3 Mobilitätsmanagement für Herner Schulen	x	x	x	x				x	x		x	x	x		x
	M.4 Mobilitätsmanagement für Wohnquartiere	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
	M.5 Mobilitätsmanagement für den Lieferverkehr / City Logistik	x	x	x	x				x					x		x
	M.6 Beschleunigte Erneuerung der städtischen Fahrzeugflotte	x	x	x	x									x		x
Radverkehr fördern	R.1 Verbesserung vorhandener Radwege	x	x	x	x										x	x
	R.2 Fahrradfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen	x	x	x	x					x						x
	R.3 Verbesserung der Radverkehrsführung an Knotenpunkten	x	x	x	x					x		x			x	x
	R.4 Weiterentwicklung des Radwegenetzes	x	x	x	x					x					x	x
	R.5 Einrichtung von Velorouten	x	x	x	x					x					x	x
	R.6 Ausbau der Fahrrad-Abstellanlagen	x	x	x	x					x					x	x
	R.7 Einrichtung von Ladestationen für Elektrofahräder	x	x	x	x	x	x	x		x			x		x	x
	R.8 Fahrradtraining für Schüler / Senioren / Migranten	x	x	x	x					x	x				x	x
	R.9 Bonusprogramme für Radfahrer	x	x	x	x					x	x	x				x
	R.10 Ausbau des Fahrradverleihsystems	x	x	x	x					x	x	x	x		x	x
Fußgängerverkehr fördern	F.1 Verbesserung vorhandener Gehwege	x	x	x	x											x
	F.2 Weiterentwicklung des Fußwegenetzes	x	x	x	x					x					x	x
	F.3 Fußgängerfreundliche Schaltung der Lichtsignalanlagen	x	x	x	x					x						x
	F.4 Schaffung von Querungsmöglichkeiten für Fußgänger	x	x	x	x					x					x	x
	F.5 Steigerung der Attraktivität des Fußwegenetzes	x	x	x	x						x					x
	F.6 Bonusprogramme für Fußgänger	x	x	x	x					x	x	x				x
Öffentlichen Nahverkehr attraktiver gestalten	Ö.1 Vereinfachung des Tarifsystems und des Bezahlvorgangs	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x				x
	Ö.2 Optimierung des Park & Ride und Bike & Ride Angebots	x	x	x	x	x	x	x			x				x	x
	Ö.3 Beschleunigung des ÖPNV	x	x	x	x						x					x
	Ö.4 (Barrierefreie) Optimierung von Haltestellen	x	x	x	x						x	x			x	x
	Ö.5 Verbesserung der Mitnahmemöglichkeit von Fahrrädern	x	x	x	x						x					x
	Ö.6 Verbesserung der Fahrgast-Information	x	x	x	x							x	x			x
	Ö.7 Beschleunigter Umstieg auf klimafreundliche Busse (Elektro, Hybrid)	x	x	x	x										x	
Kraftfahrzeugverkehr nachhaltig gestalten	K.1 Verflüssigung des motorisierten Individualverkehrs	x	x	x	x											x
	K.2 Spritspar-Training	x	x	x	x										x	
	K.3 Förderung von Fahrgemeinschaften	x	x	x	x											x
	K.4 Privilegien für Elektroautos	x	x	x	x											x
	K.5 Parkraumverknappung und -verteilung	x	x	x	x											x
	K.6 Ausweitung von Tempo-30-Zonen	x	x	x	x											x
	K.7 Rückbau von Hauptverkehrsstraßen	x	x	x	x											x
Siedlungsentwicklung optimieren	S.1 Gezielte Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung	x	x	x	x											x
	S.2 Stärkung der Nahversorgung	x	x	x	x											x
	S.3 Innen- vor Außenentwicklung	x	x	x	x											x
	S.4 Dezentrale Anordnung von Funktionen (Versorgung, Schule, Freizeit, ...)	x	x	x	x											x
	S.5 Multimodale Ausrichtung von Wohnquartieren	x	x	x	x											x
Öffentlichkeit herstellen	I.1 Auftaktveranstaltung Masterplan															
	I.2 Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit etablieren															
	I.3 Kontinuierliche Mitwirkung am Herner Umwelttag															
	I.4 Etablierung der „Wunschbox“															
	I.5 Marketingkampagnen (für Elektromobilität, Carsharing, Mobilitätsticket)															
	I.6 Design einer „Herne-App“															
	I.7 „Mobilitätsmanagement für alle“															
	I.8 Durchführung von Expertenworkshops															
	I.9 Aktionen zur Förderung des Fahrrad- und Fußverkehrs															
	I.10 Aktionen zur Förderung des ÖPNV															
	I.11 Trainingsprogramme anbieten (Sprit sparen, Fahrradfahren, ÖV-Benutzung)															
	I.12 Stärkung der Vorbildwirkung															
	I.13 Wegweisung, Markierung, einheitliches Design															
	I.14 Regelmäßige Haushaltsbefragungen															
	I.15 Schülerwettbewerbe ausloben															



9.3 Berücksichtigung des Masterplans in anderen Planwerken

Für zukünftige Entscheidungen bietet der Masterplan klimafreundliche Mobilität mit Hilfe der darin empfohlenen Maßnahmen eine strategische Grundlage. Bei einer Fortschreibung bzw. Neuaufstellung der eingangs beschriebenen, bereits bestehenden Planwerke (vgl. Ziffer 2.6) bzw. bei der Aufstellung neuer Planwerke, Handlungskonzepte und Strategien sollen die empfohlenen Maßnahmen weitestgehend berücksichtigt werden, um den Klimaschutz zu fördern.

Nachfolgend wird eine Verbindung des Masterplans zu den bestehenden Planwerken hergestellt, die zeigt, wie klimafreundliche Mobilität bzw. einzelne Maßnahmen oder Maßnahmenkataloge des Masterplans in diesen aufgegriffen und berücksichtigt werden können.

Lärmaktionsplanung, 2016

Zwischen den Zielen der Lärmaktionsplanung und den Zielen des Masterplans klimafreundliche Mobilität besteht eine weitgehende Übereinstimmung. Maßnahmen des Masterplans, die eine Veränderung des Modal Split zugunsten des Umweltverbunds herbeiführen, haben automatisch eine Verringerung der Schallemissionen zur Folge. Im Hinblick auf die denkbaren Maßnahmen der Lärmaktionsplanung ist darauf zu achten, dass keine negativen Auswirkungen auf den Klimaschutz verursacht werden. Dies ist theoretisch denkbar, wenn eine Verdrängung des Kfz-Verkehrs in andere, unter den Gesichtspunkten des Lärmschutzes weniger sensible Bereiche des Straßennetzes angestrebt würde. Das wiederum hätte Umwege für die Verkehrsteilnehmer und damit eine Erhöhung der Fahrleistungen und der CO₂-Emissionen zur Folge. Verdrängung kann beispielsweise durch Eingriffe in das Straßennetz entstehen oder aus verkehrsregelnden Maßnahmen resultieren.

Programm zur Entwicklung von Wohnbauflächen (WEP)²⁹, 2016

Die Auswahl zukünftiger Wohnbauflächen sollte - über die rechtlichen Vorgaben hinaus - die Aspekte des Klimaschutzes in besonderer Weise berücksichtigen. Die Auswahl von Flächen sollte daher weiterhin - den Zielen des Masterplan entsprechend – den Freiraum schonend erfolgen und dem Prinzip der Innenentwicklung folgen (vgl. Maßnahmen S 1 „Gezielte Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung“ S 3, „Innen- vor Außenentwicklung“). Die Ziele des Masterplans werden darüber hinaus unterstützt, wenn bereits bei der Flächenauswahl eine gute Anbindung an den Nahverkehr als ein wesentliches Entscheidungskriterium angewendet wird.

Fortschreibung des Nahverkehrsplans für die Stadt Herne, 2015

Die in Herne vorbildliche kontinuierliche Umstellung der im Nahverkehr eingesetzten Busse auf klimafreundliche Antriebstechnologien leistet bereits einen Beitrag zum Klimaschutz. Bei einer zukünftigen Fortschreibung des Nahverkehrsplans sollte der Maßnahmenkatalog Ö „Öffentlichen Nahverkehr attraktiver gestalten“ sowie auch die Maßnahme S 5 „Multimodale Ausrichtung von Wohnquartieren“ eingebunden

²⁹ http://www.herne.de/kommunen/herne/ttw.nsf/id/DE_WEP



werden. Damit wird neben einer Qualitätssteigerung auch die klimafreundliche Mobilität im Nahverkehr gefördert, die beide zu einer Imageverbesserung führen.

Integriertes, kleinräumiges Monitoring für die Stadt Herne, 2015

Das integrierte, kleinräumige Monitoring für die Stadt Herne enthält keine Maßnahmen, sondern die erforderlichen Daten, um deren kleinräumige Wirkung aufzuzeigen. Die jeweils aktuellsten Daten können voraussichtlich für das Controlling der Maßnahmen des Masterplans klimafreundliche Mobilität und der damit erreichten Klimawirkungen herangezogen werden. Dabei können weitere, mobilitätsbezogene Auswertungen sinnvoll sein.

Parkraum Stadt Herne, 2015

Zu den empfohlenen Maßnahmen des Masterplans gehört eine Verknappung des Parkraumangebots in zentralen Bereichen mit einer guten Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr. Für zukünftig aufzustellende Parkraumkonzepte wird empfohlen, die Aspekte des Klimaschutzes als wesentliche Grundlage zu berücksichtigen.

Integriertes Klimaschutzkonzept Herne (IKK), 2013

Das bestehende Klimaschutzkonzept der Stadt Herne bildet die Basis mehrerer Maßnahmen des Masterplans und verfolgt dieselben Ziele. Darüber hinaus werden im integrierten Klimaschutzkonzept auch andere Bereiche wie beispielsweise die Energieversorgung thematisiert. Bei einer Fortschreibung des IKK muss der Verkehrssektor nicht mehr detailliert berücksichtigt werden, da der vorliegende Masterplan eine detaillierte und aktuelle Grundlage für den Klimaschutz im Verkehrssektor bietet.

Regionales Einzelhandelskonzept, 2013

Der Ansatz der „Stärkung einer flächendeckenden, wohnortnahen Grundversorgung (Sortimente der kurzfristigen Bedarfsdeckung)“³⁰ sollte in vielfältiger Hinsicht unterstützt werden (vgl. Maßnahmen S 2 „Stärkung der Nahversorgung“, S 4 „Dezentrale Anordnung von Funktionen“). Durch dieses Vorgehen kann nicht nur das Klima geschützt werden, sondern es erfolgt zumeist auch eine Attraktivitätssteigerung des Quartiers.

³⁰ Fortschreibung Regionales Einzelhandelskonzept für das östliche Ruhrgebiet und angrenzende Bereiche, 2013, S. 32



Schulentwicklungsplan 2012-2018, 2013

Bei der Aufstellung zukünftiger Schulentwicklungspläne sollte im Sinne der Maßnahme S 4 „Dezentrale Anordnung von Funktionen“ gezielt daran gearbeitet werden, die Vorzüge einer wohnortnahen Schule herauszustellen. Dies gilt besonders für Grundschulen. Für weiterführende Schulen sind besonders die sichere und komfortable verkehrliche Erschließung durch den Umweltverbund hervorzuheben.

Des Weiteren spielt klimafreundliche Mobilität auch bei den landesweit verpflichtenden Schulwegplänen eine wichtige Rolle und sollte auch in den Unterricht einfließen (vgl. Maßnahme M 3 „Mobilitätsmanagement für Herneer Schulen“).

Masterplan Einzelhandel, 2012

Der Maßnahmenkatalog S „Siedlungsentwicklung optimieren“ bezieht sich mit zwei Maßnahmen (S 2 „Stärkung der Nahversorgung“, S 4 „Dezentrale Anordnung von Funktionen“) direkt auf den Einzelhandel. Die zu Teilen schon aufgegriffenen Vorschläge sollten bei einer Fortschreibung weiter fokussiert und implementiert werden.

Im Verlauf der Diskussionen, die zu den im Masterplan formulierten Zielen geführt wurden, kamen auch Zweifel an der Umsetzbarkeit der Strategie einer „Verbesserung der fußläufigen Nahversorgungsstrukturen“³¹ auf, wie sie im Masterplan Einzelhandel gefordert wird. Dabei wurde insbesondere die Verhandlungsposition der Stadt gegenüber Einzelhandelskonzernen thematisiert. Umso wichtiger ist es, auf die Verankerung des Zieles einer Verbesserung der fußläufigen Nahversorgungsstrukturen bereits im Masterplan Einzelhandel zu verweisen.

Der Einzelhandel gehört zu den Wirtschaftsbereichen, die einem besonders schnellen Wandel unterworfen sind. Neben zahlreichen Herausforderungen ergeben sich daraus auch vielfältige Chancen, die ggf. auch im Hinblick auf den Klimaschutz, hier insbesondere im Hinblick auf die Nahversorgung genutzt werden können. Bereits heute ist die Entstehung neuer Konzepte des Einzelhandels zu beobachten, die eine optimistischere Einschätzung der zukünftigen Entwicklungen rechtfertigen.

Bei einer Fortschreibung des Masterplans Einzelhandel sollten die Aspekte des Klimaschutzes und der dafür essentiell wichtigen Nahversorgung in besonderer Weise berücksichtigt werden.

Bestandserfassung und konzeptionelle Überarbeitung der Wegweisung im Stadtgebiet Herne, 2009

Das bestehende Konzept hilft, Umwege im motorisierten Individualverkehr zu vermeiden. Die kontinuierliche Überprüfung und Anpassung des Systems ist wichtig, um seine ständige Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit – auch im Hinblick auf den Klimaschutz - zu gewährleisten.

³¹ Masterplan Einzelhandel, 2012, S.3



Herne 2015+ Leitlinien zur Stadtentwicklung, 2009

Die Leitlinien unterstützen den Maßnahmenkatalog S „Siedlungsentwicklung optimieren“ mit verschiedenen Aussagen, die eine Annäherung an das Idealbild der Stadt der kurzen Wege fördern.

Im Bereich der Nahversorgung wird das Ziel gesetzt, „den Lebensmitteleinzelhandel – auch die Discounter – wieder in die gewachsenen Zentren zu lenken, um auch künftig deren Versorgungsfunktion gewährleisten zu können. Dies kann nur gelingen, wenn gleichzeitig auch Ansiedlungen an städtebaulich ungeeigneten Standorten unterbunden werden“³². Eine solche Zielsetzung unterstützt die Möglichkeit, Einkaufsfahrten nicht zwangsweise mit dem eigenen Kfz durchführen zu müssen.

Ebenfalls soll der zu erwartende Wohnungsneubau (vgl. Maßnahmen S 3 „Innen- vor Außenentwicklung“, S 5 „Multimodale Ausrichtung von Wohnquartieren“) „an besonders geeigneten bzw. guten Standorten realisiert werden, um der zunehmenden Bedeutung der Wohnstandortqualität gerecht zu werden. Das unter diesem Gesichtspunkt bereits seit längerem wieder zu beobachtende größere Interesse an innenstadtnahem bzw. zentralem Wohnen könnte durch den langfristig steigenden Benzinpreis zusätzlichen Schub erhalten“³³. Wichtig hierbei ist bezüglich Maßnahme S 5, dass ein guter Standort zum Beispiel nicht zwangsweise viel Parkraum, sondern eher eine sehr gute Anbindung an den ÖV bedeuten kann.

In Übereinstimmung mit der Maßnahme S 4 „Dezentrale Anordnung von Funktionen“ geben die Leitlinien bereits vor, „mindestens zweizügige und trotzdem wohnortnahe Grundschulstandorte vorzuhalten“³⁴.

Radverkehrsplan, 2001

Aufgrund des langen Zeitraums, der nach der Verabschiedung des Radwegekonzeptes vergangen ist, sollte auf der Grundlage des vorliegenden Masterplans klimafreundliche Mobilität (vgl. Maßnahmenkatalog R „Radverkehr fördern“) eine Überarbeitung des Radverkehrsplans erfolgen. Zudem haben sich umfassende Veränderungen der straßenverkehrsrechtlichen und der planerischen Beurteilung von Radverkehrsanlagen ergeben. Vor allem sind aber zahlreiche seinerzeit empfohlene Maßnahmen in der Zwischenzeit umgesetzt worden bzw. damals identifizierte Netzlücken geschlossen worden. Ungeachtet dessen kann weiterhin von einer Übereinstimmung der Ziele des Masterplans klimafreundliche Mobilität und eines fortgeschriebenen Radverkehrsplans ausgegangen werden.

Verkehrsentwicklungsplan, 1992

Der Masterplan klimafreundliche Mobilität enthält wesentliche Elemente eines Verkehrsentwicklungsplanes, insbesondere eine umfassende Grundlagenermittlung einschließlich einer repräsentativen Haushaltsbefragung, die Aufstellung und Kalibrierung eines neuen Verkehrsmodells, eine Verkehrsprognose in verschiedenen Szenarien sowie umfangreiche Empfehlungen hinsichtlich geeigneter baulicher und organisatorischer Maßnahmen.

³² Herne 2015+ Leitlinien zur Stadtentwicklung, 2009, S. 89

³³ Herne 2015+ Leitlinien zur Stadtentwicklung, 2009, S. 83

³⁴ Herne 2015+ Leitlinien zur Stadtentwicklung, 2009, S. 21



Die Empfehlungen des Masterplans klimafreundliche Mobilität sind naturgemäß auf eine nachhaltige Weiterentwicklung des Verkehrssystems sowie vorrangig auf die angestrebte Reduzierung der in Herne freigesetzten Treibhausgase ausgerichtet. Es darf aber davon ausgegangen werden, dass die dafür empfohlenen Maßnahmen zum überwiegenden Teil auch den allgemeinen Zielen der Verkehrsplanung in Herne dienen.

Insofern kann der Masterplan klimafreundliche Mobilität mit seinen umfangreichen Maßnahmenvorschlägen einen aktuellen Verkehrsentwicklungsplan weitgehend ersetzen. Die im Masterplan klimafreundliche Mobilität noch nicht enthaltene Konkretisierung der empfohlenen Umbaumaßnahmen sollte entweder in den entsprechenden, fortzuschreibenden Planwerken (z.B. Radwegekonzept) oder - falls eine solche Fortschreibung nicht schnell genug vorgenommen werden kann oder kein thematisch relevantes Planwerk vorliegt - in Form eines Bau- bzw. Umbauprogramms ergänzt werden.

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, 2011 (vgl. https://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/bekanntmachungen/2011/10/004/lrp_ruhrgebiet_2011_tp_ost.pdf)

Die Luftqualität in den Ruhrgebietsstädten wird im Wesentlichen durch Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO₂) erheblich belastet. Die Städte und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) führen seit vielen Jahren Messungen und Kartierungen durch, um Aufschlüsse über die Luftbelastungssituation zu erhalten. Diese Erkenntnisse werden für Maßnahmen zur Luftreinhaltung, die auf die unterschiedlichen Quellen der Luftbelastung zugeschnitten sind, und für die Stadtentwicklung genutzt. In zahlreichen Städten des Ruhrgebiets wurden daher in der Vergangenheit bereits Aktions- und Luftreinhaltepläne zur Verringerung der Feinstaub- und/ oder Stickstoffdioxidbelastung aufgestellt. Da an vielen Stellen des Ruhrgebietes aber nach wie vor Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für PM10 und insbesondere NO₂ vorliegen, ist eine Fortschreibung des Luftreinhalteplan Ruhrgebiet erforderlich. Mit der „Luftqualitätsrichtlinie“ aus dem Jahr 2008 hat die Europäische Union (EU) die für ihre Mitgliedsstaaten verbindlichen Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zusammengefasst und ergänzt. Die Maßnahmen des Masterplans klimafreundliche Mobilität haben das Ziel, die Emissionen des Verkehrssektors zu reduzieren. Damit bestehen deutliche gegenseitige Zusammenhänge zwischen dem Luftreinhalteplan und dem Masterplan.



10. Controlling der Maßnahmen und ihrer Klimawirksamkeit

Die Umsetzung der unter Ziffer 9. dargestellten Maßnahmen sowie die damit im Verlauf der Umsetzungsphase jeweils erreichten Verbesserungen in der Energie- und CO₂-Bilanz sollen in geeigneten zeitlichen Abständen mit einer vorgegebenen Methodik ermittelt werden. Dadurch wird es möglich, das Maß der Übereinstimmung mit den entwickelten Zielvorgaben zu überprüfen und die weiteren Aktivitäten falls erforderlich anzupassen.

Die Maßnahmen und Prozesse des Controllings können anhand zahlreicher Merkmale unterschieden werden, von denen die folgenden zwei Begriffspaare im vorliegenden sachlichen Zusammenhang besonders geeignet erscheinen, die Struktur eines effizienten Controllings zu verdeutlichen:

- Strategisches Controlling vs. Operatives Controlling
- Controlling der Maßnahmenumsetzung vs. Controlling der Klimawirksamkeit

Es ist naheliegend, dass sich aus den o.g. Ansätzen zur Abgrenzung sowohl unterschiedliche Zuständigkeiten als auch unterschiedliche Kriterien für das Controlling ableiten lassen.

10.1 Strategisches Controlling

Das Strategische Controlling soll sich mit dem gesamten Prozess zur Umsetzung des Masterplans klimafreundliche Mobilität im Zusammenwirken mit anderen Zielfeldern der Stadt Herne befassen. Von besonderer Bedeutung sind hier die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen der Umsetzung des Masterplans einerseits und den Fragen der Stadt- und Wirtschaftsentwicklung andererseits.

Die Verantwortlichkeit für das strategische Controlling ist in der Führungsebene der Fachbereiche anzusiedeln. Es wird vorgeschlagen, den Umsetzungsprozess des Masterplans und seine Wechselwirkungen mit den anderen Politikfeldern mindestens einmal pro Quartal sowie zusätzlich bei Bedarf (z.B. im Vorfeld weitreichender Entscheidungen zur Umsetzung des Masterplans, zur Stadtentwicklung oder zur ökonomischen Situation der Stadt etc.) im Verwaltungsvorstand der Stadt Herne auf die Tagesordnung zu setzen.

Das strategische Controlling bezieht - anders als das nachfolgend erläuterte operative Controlling - gezielt auch qualitative Aspekte in die Bewertung des Umsetzungsprozesses ein. Dies können auch politische Rahmenbedingungen sowie Fragen der Akzeptanz umzusetzender Maßnahmen in der Bevölkerung sein.

Das strategische Controlling sollte auch den für einen Erfolg des Masterplans unabdingbaren Paradigmenwechsel bei der Bewertung der Verkehrsmittel durch die Verkehrsteilnehmer aufmerksam beobachten und in geeigneter Form dokumentieren sowie analysieren. Eine entsprechende quantitative Bewertung dieses Sachverhalts ist nur durch eine relativ aufwändige Haushaltsbefragung zur Ermittlung des Modal Split möglich, die zu den empfohlenen Maßnahmen des operativen Controllings gehört.

Zielsetzung des strategischen Controllings sollte es aus der Sicht des Masterplans sein, die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen durch ein positives Einwirken auf alle Beteiligten bestmöglich zu fördern. Im Einzelfall können dazu aber selbstverständlich auch Anpassungen der ursprünglich formulierten Ziele sowie Anpassungen einzelner Maßnahmen oder des Zeitplans ihrer Umsetzung gehören.

Ferner ist es als eine wichtige Aufgabe des strategischen Controllings anzusehen, die organisatorischen Abläufe zur Umsetzung des Masterplans zu hinterfragen und nötigenfalls den sich ggf. verändernden Erfordernissen anzupassen. Dazu gehört letzten Endes auch das Controlling selbst, jedenfalls das



nachfolgend dargestellte operative Controlling, z.B. die hier vorgeschlagenen Aufgaben, Prozesse und Kriterien sowie die jeweiligen Zuständigkeiten.

10.2 Operatives Controlling

Das operative Controlling soll sich sowohl mit der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen als auch mit der Kontrolle ihrer Klimawirksamkeit befassen.

10.2.1 Controlling der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen

Die ersten drei der nachfolgend genannten, klassischen Elemente eines Controllings, im Einzelnen

- die Ziele,
- die Kriterien,
- die Zuständigkeiten,
- der Controlling-Prozess und
- die Nachsteuerung bei Abweichungen vom Zielpfad

sind in den Tabellen zur Darstellung der einzelnen Maßnahmen (vgl. Ziffer 8) bereits aufgeführt.

Wie bereits unter Ziffer 9.1 ausgeführt wurde, spricht im Grundsatz nichts dagegen, die definierten Ziele, den Controlling-Prozess selbst oder die Kriterien im Verlauf der Umsetzungsphase zu verändern. Dies ist jedoch Aufgabe des strategischen Controllings (vgl. Ziffer 10.1). Dabei sollte jedoch ein anspruchsvolles Gesamtziel der Umsetzung unbedingt erhalten bleiben, d.h. keine nennenswerte Unterschreitung der insgesamt erreichbaren Klimawirksamkeit akzeptiert werden.

Für das operative Controlling der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen (vgl. Ziffer 10.2.2) sollte im Wesentlichen eine Person innerhalb der Verwaltung zuständig sein, die im Idealfall auch für das Mobilitätsmanagement insgesamt verantwortlich ist. Diese betreibt die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen, tauscht sich – z.B. einmal monatlich - mit einer Projektgruppe „Umsetzung des Masterplans klimafreundliche Mobilität“ aus und berichtet mindestens einmal jährlich in den zuständigen politischen Gremien. Der Bericht ist anhand der Darstellung der einzelnen Maßnahmen aus Ziffer 8 und 9 des vorliegenden Schlussberichts zu gliedern.

Neben den bereits vorgegebenen inhaltlichen Kriterien sind die bereits umgesetzten und die noch geplanten Maßnahmen auch hinsichtlich ihrer finanziellen Auswirkungen zu beschreiben. Dies dient der Budgetplanung für die jeweils nächste Haushaltsperiode.



Der sich aus dem Prognosehorizont 2030 ergebende Zielpfad für die Umsetzung von Maßnahmen kann mit ausreichender Genauigkeit durch eine lineare Funktion zwischen dem Ausgangs- und dem angestrebten Endzustand beschrieben werden (vgl. Abbildung 45, blaue Linie). Die Entwicklung der Umsetzung von Maßnahmen, die zum Teil einen hohen organisatorischen Vorlauf erfordern und / oder langfristige Verhaltensveränderungen voraussetzen, entsprechen erfahrungsgemäß eher einem polynomischen Verlauf (orangene Kurve).

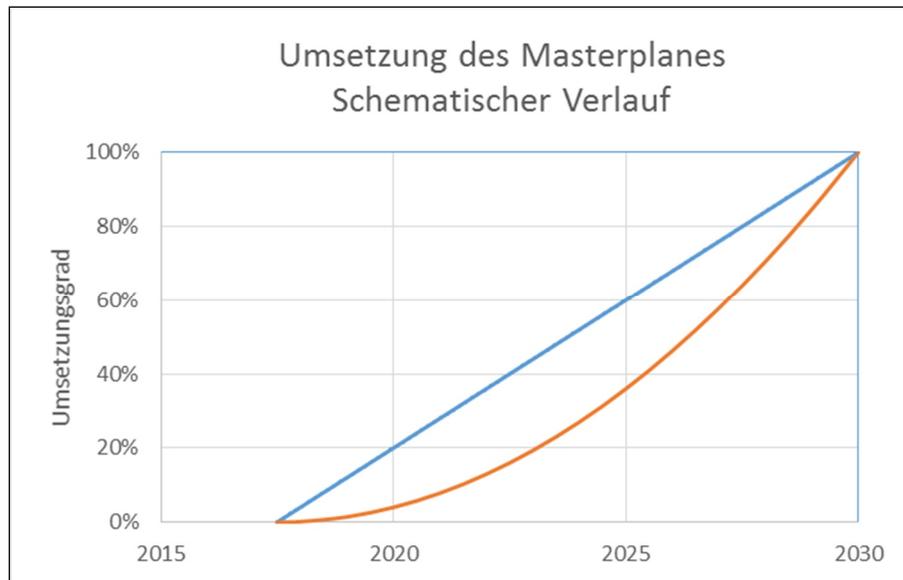


Abbildung 45: Zeitlicher Verlauf des Umsetzungsgrades

Im Falle nennenswerter Abweichungen vom Zielpfad, dessen wesentliche Stützstellen in den Jahren

- 2017: angenommener Beginn der Umsetzung von Maßnahmen,
- 2020: angestrebter Anteil bereits umgesetzter Maßnahmen = 20 %,
- 2025: angestrebter Anteil bereits umgesetzter Maßnahmen = 60 % und
- 2030 angestrebter Anteil bereits umgesetzter Maßnahmen = 100 %

liegen, sind Vorschläge zur Intensivierung der Bemühungen oder - z.B. bei schwerwiegenden Realisierungshemmnissen - zur Kompensation der eingetretenen Defizite beschlussfähig auszuarbeiten.

10.2.2 Controlling der Klimawirksamkeit

Neben dem Controlling der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen ist auf der Grundlage des erarbeiteten Masterplans sowie insbesondere des Verkehrsmodells auch ein Controlling der mit dem Klimaschutz assoziierten Kennwerte des Verkehrsverhaltens sowie der CO₂-Emissionen möglich und zur erfolgreichen Umsetzung des Masterplans erforderlich.

Die Zielwerte für diesen wichtigen Bestandteil des Controlling-Konzepts ergeben sich aus dem Modal Split (bzw. dessen Veränderungen) und aus der Energie- und CO₂-Bilanz (bzw. der Einsparung gegenüber dem Prognose-Null-Fall) des beschlossenen Klimaschutzszenarios. Der Modal Split bzw. dessen Veränderung (Modal Shift) hin zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen sind gleichzeitig die Controlling-Kriterien.



Die Zuständigkeit liegt beim Mobilitätsmanager, der durch den für das Verkehrsmodell der Stadt Herne verantwortlichen Mitarbeiter unterstützt werden muss.

Das Controlling der Klimawirksamkeit ist wesentlich aufwändiger als das Controlling der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen. Aus diesem Grund, aber auch wegen der erforderlichen Zeitspannen zur Umsetzung ausreichend vieler Maßnahmen sowie zur angestrebten Veränderung des Mobilitätsverhaltens, sind deutlich größere Controlling-Intervalle sinnvoll, z.B. vier bis fünf Jahre.

Da die Datengrundlage (Verkehrszählungen, Haushaltsbefragung) des vorliegenden Masterplans aus dem Jahr 2015 stammt, stellen die Jahre 2020, 2025 und 2030 (Prognose-Zieljahr) geeignete Zeitbereiche zur iterativen Durchführung des nachfolgend dargestellten Controlling-Pakets dar.

Die einzelnen Schritte zur Kontrolle der Klimawirksamkeit sowie die gleichzeitig erforderlichen Schritte zur Aktualisierung des Verkehrsmodells sind:

- Implementierung der Strukturdaten für die Analysejahre 2020, 2025 und 2030 (s.o.)
- Durchführung von Verkehrszählungen (10 bis 20 relevante Knotenpunkte)
- Durchführung einer Haushaltsbefragung mit der erforderlichen Stichprobengröße (mind. 1.600 Personen)
- Neuberechnung der Quell- / Zielmatrizen und des Modal Split sowie Umlegung und Kalibrierung der jeweiligen Analysefälle
- Berechnung der Energie- und CO₂-Bilanz für die Analysejahre 2020, 2025 und 2030
- Vergleich des jeweiligen Modal Split und der CO₂-Emissionen mit dem Zielpfad
- Analyse von Abweichungen, Herleitung von Empfehlungen zur besseren Anpassung an den Zielpfad

Im Rahmen der kontinuierlichen Fortschreibung des Verkehrsmodells, die aus Gründen der Wirtschaftlichkeit bzw. wegen der ansonsten drohenden Veralterung mit Nachdruck zu empfehlen ist, können selbstverständlich auch weitere, aktualisierte Prognoseszenarien erarbeitet, in das Modell implementiert und im Hinblick auf die Umsetzung des Masterplans oder im Hinblick auf andere Zielsetzungen ausgewertet werden. Dies geht aber bereits über die für ein effektives Controlling erforderlichen Schritte hinaus.



11. Zusammenfassung

Im „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen“ (Klimaschutzgesetz NRW) ist als Ziel festgeschrieben, die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in NRW bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 % im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 zu reduzieren.

Die Stadt Herne hat im Oktober 2013 das Integrierte Klimaschutzkonzept (IKK Herne, 2013) vorgestellt, das den Zielsetzungen der Landesregierung folgt und das Emissionsminderungspotential auf kommunaler Ebene benennt. Das Konzept zeigt, dass der Verkehrssektor zu den maßgeblichen CO₂-Emittenten in der Stadt Herne zählt. Demnach sollte auch in diesem Bereich durch entsprechende Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emission dazu beigetragen werden, die o.g. Ziele zu erreichen. Mit dem Beschluss des Integrierten Klimaschutzkonzeptes durch den Rat der Stadt Herne wurde die Verwaltung beauftragt, ein Klimaschutz-Teilkonzept mit dem Schwerpunkt „Mobilität“ aufzustellen.

Neben den Anforderungen des Klimaschutzes gibt es zahlreiche weitere Fachplanungen und Aufgabenstellungen, die ebenfalls einen starken Bezug zum Thema Mobilität aufweisen. Um die ggf. konkurrierenden Zielsetzungen und Maßnahmen der verschiedenen Fachplanungen und Themengebiete aufeinander abzustimmen und eine langfristige Planungssicherheit zu schaffen, ist eine einheitliche strategische Ausrichtung notwendig. Mit dem **Masterplan klimafreundliche Mobilität** soll ein Instrument zur Koordination aller formellen und informellen verkehrsrelevanten Planungen in Herne und somit zur Berücksichtigung der vielfältigen Wechselwirkungen zwischen der Verkehrsplanung und den anderen Fachplanungen geschaffen werden. Der Masterplan soll Verwaltung und Politik als strategischer Leitfaden und als Entscheidungshilfe in den nächsten 15 bis 20 Jahren dienen.

Um ein konsensfähiges Konzept zu erhalten und die Akzeptanz der entwickelten Maßnahmen in der Umsetzungsphase zu fördern, wurde während der gesamten Erarbeitungsphase ein transparenter und offener **Beteiligungsprozess** durchgeführt. Während der gesamten Bearbeitungszeit erfolgten eine intensive Einbindung der Verwaltung und der Politik sowie auch eine umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit. Dazu gehörten regelmäßige Sitzungen einer mit Angehörigen verschiedener städtischer Fachbereiche besetzten Projektgruppe, mehrere Sitzungen eines Lenkungskreises aus Angehörigen der im Stadtrat vertretenen Fraktionen unter der Leitung des Baudezernenten, die Vorstellung des Arbeitsprogramms und methodischer / organisatorischer Entscheidungen sowie von Zwischen- und Endergebnissen im städtischen Ausschuss für Planung und Stadtentwicklung, die Ausstellung von Zwischenergebnissen des Masterplans beim 31. Herner Umwelttag, die Durchführung eines Schülerwettbewerbs in den ersten Sekundarstufen der weiterführenden Schulen in Herne und die Durchführung eines Expertenworkshops zum betrieblichen Mobilitätsmanagement. Ferner wurde die als Grundlage zur Aufstellung des Verkehrsmodells durchgeführte Haushaltsbefragung durch offen formulierte Fragen ergänzt.

Das Gesamtprojekt und der jeweilige Bearbeitungsfortschritt sowie die bevorstehenden Termine wurden auf einer Homepage zum Masterplan klimafreundliche Mobilität dargestellt. Zur Abfrage von Anregungen wurde eine „Wunschbox“ angeboten, ein Internet-Portal zur komfortablen Eingabe von Hinweisen und Verbesserungsvorschlägen. Ferner wurden insgesamt acht abendliche Workshops in den vier Herner Stadtbezirken durchgeführt und eine kontinuierliche Pressearbeit (z.B. Pressekonferenzen, Pressemitteilungen) geleistet.



Zur Erarbeitung des Masterplans wurde zunächst eine umfassende **Bestandsaufnahme** der Verkehrsinfrastruktur der verschiedenen Verkehrsträger durchgeführt. Damit wurde die Basis zum Aufbau eines Verkehrsmodells sowie für alle nachfolgenden Analysen geschaffen.

Nach der Festlegung geeigneter Indikatoren erfolgte eine Bewertung und Darstellung der Stärken und Schwächen des Verkehrssystems. Die Ergebnisse wurden in thematischen Karten für alle Verkehrsarten und relevanten Themenfelder zusammengefasst und textlich beschrieben.

Das aktuell vorhandene Verkehrsaufkommen im **motorisierten Individualverkehr** wurde im Rahmen des Masterplans durch umfangreiche Verkehrszählungen an 75 Knotenpunkten erfasst. Darüber hinaus konnte auf weitere Verkehrszählungen sowie auf die Ergebnisse umfangreicher Seitenradarzählungen der Stadt Herne zurückgegriffen werden.

Die vorhandenen Verkehrsbelastungen entsprechen weitestgehend den unterschiedlichen Aufgaben und der Bedeutung der Straßen innerhalb des Straßennetzes. Gemessen an der Größe und der zentralen Lage der Stadt Herne sind nur wenige systematische (d.h. durch den Ausbaustand der Verkehrsanlagen und die regelmäßig auftretende Verkehrsnachfrage verursachte) Kapazitätsengpässe im Hauptstraßennetz zu beobachten.

Mittel- bis langfristig kann durch den Ausbau der A 43 eine tendenzielle Verringerung der Verkehrsnachfrage im innerstädtischen Verkehrsnetz erwartet werden. Durch die anstehenden Baumaßnahmen werden aber zunächst Verdrängungseffekte in das untergeordnete Herner Straßennetz zu erwarten sein.

Der **Lieferverkehr** verursacht bundesweit einen erheblichen Teil der Verkehrsemissionen. Er ist daher bei Konzepten zum Klimaschutz in besonderer Weise zu berücksichtigen.

In Herne liegt eine günstige räumliche Zuordnung der großen Logistikstandorte vor: Eine direkte Anbindung des Herner Logistikparks an das Autobahnnetz führt nicht nur zur Verkürzung der An- und Abreise für die dortigen Unternehmen, sondern auch zur Reduzierung der Verkehrsbelastungen und damit der Emissionen für die Anwohner. Alle anderen bedeutenden Herner Gewerbestandorte sind ebenfalls gut an das überregionale Verkehrsnetz angebunden. Aktuelle Projekte zur umweltfreundlicheren Abwicklung des Lieferverkehrs in Herne sind der Ersatz konventioneller Transportfahrzeuge durch Lastenräder im Pilotprojekt „HERner LastenFahrrad Innovation“ (HELFI) und im Pilotprojekt Lastenfahrräder („Emissionsfreie City Logistik“) durch die Firma UPS.

Im Hinblick auf **alternative Antriebe** hat die Bundesregierung im Mai 2011 das Ziel formuliert, dass bis zum Jahr 2020 eine Million Elektroautos auf deutschen Straßen fahren sollen. Der gegenwärtige Bestand (Ende 2015: rund 19.000 Elektroautos) entspricht erst knapp 2 % des aufgestellten Ziels. Eine steigende Anzahl der Elektrofahrzeuge bedarf einer entsprechenden Ausweitung der Infrastruktur an Stromtankstellen und Ladesäulen.

In Herne kann man derzeit an fünf Orten Ladestationen für Kfz finden.



Eine weitere Alternative zu Automobilen mit konventionellem Antrieb sind Erdgasfahrzeuge. Die Anzahl der Erdgasfahrzeuge in Deutschland ist aber dennoch gering. In den letzten Jahren stagnierten die Absatzzahlen.

Derzeit gibt es in Herne nur eine Erdgastankstelle.

*Im Stadtgebiet sind zahlreiche, zum Teil von privaten Unternehmen bewirtschaftete Parkhäuser und Parkplätze vorhanden. Das Stellplatzangebot in den innerstädtischen Bereichen mit Einzelhandel und Dienstleistungen kann insgesamt als ausreichend eingestuft werden. Gleichwohl können einzelne Bereiche (z.B. in besonderem Maße die Standorte der großen Krankenhäuser und Kliniken und die daran angrenzenden Bereiche) identifiziert werden, in denen unterschiedliche Probleme mit dem **ruhenden Verkehr** auftreten. In Herne-Mitte ist zudem eine Asymmetrie des Parkplatzangebots zu verzeichnen: Während westlich der Bahnhofstraße ein mehr als ausreichendes Angebot besteht, ist östlich der Bahnhofstraße ein spürbarer Parkdruck festzustellen. Für einzelne Bereiche wurden bzw. werden daher auch örtliche Parkraumkonzepte erarbeitet. Die Aspekte des Klimaschutzes sollten darin in besonderer Weise berücksichtigt werden. Die bestehenden Möglichkeiten, die Verkehrsteilnehmer durch systematische Beschränkungen des Stellplatzangebotes zum Umstieg auf andere, klimafreundliche Verkehrsmittel zu motivieren, werden bislang kaum genutzt.*

*Die Stadt Herne fördert bereits seit Jahren den **Fahrradverkehr**. Da sich sowohl die Grundsätze der innerstädtischen Verkehrsplanung und die Gesetzes- und Verordnungslage hinsichtlich des Radverkehrs als auch die Anspruchshaltung der Verkehrsteilnehmer in den letzten Jahrzehnten umfassend weiterentwickelt haben, entsprechen aber längst nicht mehr alle Radverkehrsanlagen im Stadtgebiet den heutigen Anforderungen. Die Verkehrsplanung der Stadt Herne sieht es als eine ihrer Hauptaufgaben, das Angebot für den Radverkehr kontinuierlich zu verbessern. Eine sofortige flächendeckende Verbesserung bleibt aber unrealistisch.*

Bike & Ride-Stellplätze die komfortable Übergänge zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln ermöglichen, befinden sich an allen Stationen der Stadtbahnlinie U 35 und am Hauptbahnhof Wanne-Eickel.

Stationen des kostenpflichtigen und städteübergreifenden Fahrradverleihsystems metropolradruhr befinden sich in Herne überwiegend in der Nähe von Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel, u.a. auch am Bahnhof Herne und am Hauptbahnhof Wanne-Eickel. In Herne wird das Angebot von metropolradruhr im Vergleich zu Nachbarstädten weniger stark nachgefragt.

Aufgrund der zahlreichen Einsatzmöglichkeiten von Elektrofahrrädern, auch als Alternative zum Zweitwagen, und einer steigenden Akzeptanz in der Bevölkerung ist davon auszugehen, dass der Anteil der Fahrräder mit einem elektronischen Hilfsantrieb auch in den nächsten Jahren weiter steigen wird.

Bei der in Herne durchgeführten Haushaltsbefragung zeigte sich dagegen, dass nur etwa 5 % der in den Haushalten verfügbaren Fahrräder einen elektrischen Antrieb aufweisen.



*Im Herner Stadtgebiet stehen den **Fußgängern** angemessene und geeignete Verkehrsanlagen zur Verfügung. Zudem verfügt die Stadt über zwei innerstädtische Fußgängerzonen. Die Verbesserung der Erkennbarkeit von Fußgängern und die Anlage von Querungsstellen sind wichtige Maßnahmen, um das Zu-Fuß-Gehen attraktiver und sicherer zu machen. Die Fußgängerwegweisung ist in Kernbereichen modernisiert und bei aktuellen Baumaßnahmen werden die Anforderungen an die Barrierefreiheit beachtet und baulich umgesetzt. Neu gebaute Anlagen sind sicher und komfortabel. Eine flächendeckende Erneuerung der bestehenden älteren Fußgängeranlagen ist aber aufgrund der erheblichen Investitionskosten nur schrittweise möglich.*

Die bereits in weiten Teilen des Stadtgebiets umgesetzte Verringerung der zulässigen Geschwindigkeit im Kfz-Verkehr trägt zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität, Verkehrssicherheit (insbesondere für die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer) sowie zur Lärminderung und Luftreinhaltung bei.

Das Angebot im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs ist gut: Die Stadtbahn-Linie U 35 stellt eine hochwertige Verbindung zwischen dem nördlichen Endpunkt Schloss Strünkede in Herne und Bochum-Hustadt (Ruhr-Universität) dar. Eine weitere wichtige Verbindung ist die Straßenbahnlinie 306 zwischen Wanne-Eickel Hbf und Bochum Hbf. Innerstädtisch wird das ÖV-Netz durch zahlreiche Buslinien verdichtet. Mit Ausnahme älterer Straßenbahnen sind alle Fahrzeuge barrierefrei gestaltet. Wichtigstes Kriterium zur Bewertung der Erschließungsqualität des ÖPNV ist die Erreichbarkeit der Haltestellen. Von der Stadt Herne wird dabei ein über die empfohlenen Standards hinausgehender Qualitätsanspruch verfolgt. Der barrierefreie Umbau der Haltestellen wird schrittweise realisiert und ist bereits weitgehend umgesetzt. Die kontinuierliche Modernisierung der Fahrzeugantriebe trägt zur Reduzierung der CO₂-Emissionen bei.

Mit Hilfe einer repräsentativen **Haushaltsbefragung** wurde eine gute Datenbasis zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Herner Wohnbevölkerung geschaffen. Die Standards zur Erhebung des Modal Split in nordrhein-westfälischen Kommunen gemäß den Vorgaben der Arbeitsgemeinschaft für fußgänger- und fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen wurden dabei beachtet. Die Mobilitätsbefragung hat unter anderem die Grundlagendaten zur Erstellung eines Verkehrsmodells bereitgestellt.

Die Methodik und die Ergebnisse der Befragung sind in einem eigenständigen Bericht des Ingenieurbüros Helmert (Helmert, 2015) dargestellt.

Im Mittel werden von den Herner Bürgern 3,0 Wege pro Person und Tag zurückgelegt. Dieser Wert ist im bundesweiten sowie im NRW-Vergleich leicht unterdurchschnittlich.

Der Modal Split beschreibt die Aufteilung des Verkehrsaufkommens (Anzahl der Fahrten und Wege) auf die einzelnen Verkehrsmittel. Im Hinblick auf eine klimafreundliche Mobilität ist anzustreben, den Modal Split-Anteil des Umweltverbundes (ÖV, Fahrradverkehr, Zu-Fuß-Gehen) zu steigern.

Die Auswertung der Verkehrsmittelwahl der Herner Bevölkerung zeigt einen Anteil von 60,4 % für den MIV (dies entspricht etwa dem bundesweiten Durchschnitt), einen Anteil von 12,8 % für den öffentlichen Verkehr



(leicht überdurchschnittlich), einen Fußverkehrsanteil von 16,4 % (unterdurchschnittlich) und einen Anteil des Fahrradverkehrs (incl. Elektrofahrräder) von 10,4 % (durchschnittlich). Die Anzahl der Fahrräder pro Haushalt ist in Herne auffallend gering. Ein weiteres Ergebnis der Haushaltsbefragung war, dass eine große Anzahl der Befragten das Fehlen sicherer Fahrrad-Abstellanlagen am Arbeitsort bemängelten.

Die Teilnehmer der Haushaltsbefragung wurden auch zu einer möglichen Freigabe der Fußgängerzonen in Herne und Wanne für den Radverkehr befragt. Rund 61% stimmten für eine Freigabe der Fußgängerzonen, jedoch befürworteten nur rund 27% eine generelle Freigabe, dagegen rund 34% nur eine Freigabe zwischen 19 Uhr und 10 Uhr.

Durch den Aufbau eines **Verkehrsmodells** stand für den Masterplan klimafreundliche Mobilität ein qualifiziertes Instrument zur Erarbeitung einer Prognose für das Jahr 2030 sowie zur fundierten Bewertung von Szenarien und Maßnahmen zur Verfügung. Mit dem auf Strukturdaten (Einwohner, Arbeitsplätze etc.) basierenden Verkehrsmodell wurde u.a. eine Grundlage geschaffen, um im Rahmen der Berechnungen zum Masterplan klimafreundliche Mobilität Aussagen zu möglichen Veränderungen der Verkehrsmittelwahl abzuleiten. Dazu wurden ein Analysefall (2015) und ein Prognose-Null-Fall (2030) sowie drei Szenarien (2030) im Verkehrsmodell entwickelt.

Zum Verkehrsmodell Herne wurde durch das Ingenieurbüro Helmert ein eigenständiger Bericht (Helmert, 2016a) erstellt, in dem die Vorgehensweise, Programmabläufe und -einstellungen erläutert sind.

Die aus der Haushaltsbefragung gewonnenen Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten der Herner Bevölkerung wurden in die Nachfragematrix des Modells eingearbeitet und die Strukturdaten sowie die Eigenschaften des Verkehrsnetzes eingespeist. Das neue Verkehrsmodell für die Stadt Herne ermittelt nach den gebräuchlichen Methoden der Verkehrsplanung die Verkehrsbelastungen im öffentlichen Verkehr und im motorisierten Individualverkehr.

Die Ergebnisse aus der Modellrechnung wurden den Ergebnissen der Haushaltsbefragung gegenübergestellt und die Nachfragematrizen kalibriert, bis eine gute Übereinstimmung erreicht war. Die Umlegung der Verkehrsnachfrage erfolgte nach dem Capacity-Restraint-Verfahren mit Sukzessiv- Umlegung. Die Eichung des Modells erfolgte durch ein mehrstufiges Iterationsverfahren. Die resultierenden Tageswerte der Verkehrsbelastungen (DTV) stimmen gut mit tatsächlichen Werten aus kontinuierlichen Erhebungen und den umfangreichen Zählungen im Jahr 2015 überein.

Durch eine **Energie- und CO₂-Bilanzierung** wurden zunächst die erforderlichen Referenzwerte für die gewünschte klimafreundliche Verkehrsentwicklung bereitgestellt. Die Bilanzierung wurde dabei auf diejenigen Bereiche des Verkehrssektors begrenzt, auf die die Stadt Herne Einfluss ausüben kann. Der Luftverkehr, die Bahnstrecken und der Durchgangsverkehr auf den Autobahnen wurden daher aus der Betrachtung herausgenommen. Der auf Herne bezogene Quell-, Ziel- und Binnenverkehr, der über die Autobahnen verläuft, findet dagegen Eingang in die Berechnungen („modifiziertes Territorialprinzip“).

Bei der gewählten Bilanzierungsmethode gehen auch verschiedene Verkehrszustände insbesondere des Individualverkehrs (Überlastung, zähfließender Verkehr, freier Verkehr) in die Berechnungen ein. Alle Straßen des Herner Stadtgebiets wurden zur Ermittlung der CO₂-Emissionen richtungsgetreunt nach



Straßenkategorie und Anzahl der Fahrstreifen typisiert. Die Ausgangsbilanz dient als eine Vergleichsbasis hinsichtlich der Wirksamkeit der verschiedenen Prognoseszenarien für 2030.

Auf die Einbeziehung anderer klimawirksamer Gase, die neben dem CO₂ aufgrund ihrer wesentlich geringeren Konzentration in der Erdatmosphäre nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen und bei einer Umrechnung in CO₂-Äquivalente nur einen Anteil von etwa 1 % an den Emissionen des Verkehrssektors ausmachen, wurde verzichtet. Dies ist auch deshalb gerechtfertigt, weil im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die relativen Veränderungen der Emissionen zwischen verschiedenen Szenarien und nicht die absoluten Emissionsmengen im Mittelpunkt stehen.

Die Berechnung der Treibhausgasemissionen erfolgt auf Grundlage der EWS (FGSV, 1997), die einen Ansatz für die Berechnung der vom aktuellen Verkehrszustand abhängigen CO₂-Emissionen durch den Kraftfahrzeugverkehr enthalten. Die EWS geben ein Verfahren an, mit dem der Kraftstoffverbrauch bzw. die eingesetzte Energie und daraus folgend die CO₂-Emissionen berechnet werden können.

Um den Kraftstoffverbrauch möglichst genau zu ermitteln, wurden zum einen die Pkw in Fahrzeuge mit Otto- oder Dieselmotor aufgeteilt, zum anderen wurde der Schwerverkehr in leichte und schwere Lastkraftwagen, sowie Reise- und Linienbusse, als auch in Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge unterteilt. Da im Pkw-Verkehr bereits Fahrzeuge mit alternativen Kraftstoffen oder Hybridlösungen im Betrieb sind, wurden die Angaben aus den EWS dahingehend erweitert.

Ausgehend von den verschiedenen Energiedichten der Kraftstoffe kann dem Straßenverkehr ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen (modifiziertes Territorialprinzip, s.o.) ein Energieverbrauch von etwa 500.000 MWh pro Jahr zugeordnet werden.

Auf der Grundlage der Energiebilanz wurden abschließend die CO₂-Emissionen errechnet. Diese können getrennt nach Fahrzeugtyp und Tagesgruppe angegeben werden. Die gewählte Betrachtung ohne den Durchgangsverkehr auf den Autobahnen kommt zu dem Ergebnis, dass Pkw mit Ottomotor 57 % (75.300 t CO₂) der Gesamtemissionen verursachen, dieselbetriebene Pkw etwa 23%. Neben diesen beiden Hauptemittenten haben Linienbusse, sonstige Lkw und Lastzüge nur einen geringen Einfluss auf die Emissionen (jeweils 4 % bis 8 %). Die Bilanz zeigt, dass insbesondere durch eine Reduzierung der Pkw-Fahrten CO₂ eingespart werden kann.

Es entfallen 61 % der Gesamtemissionen auf die Normalwerktag (80.700 t CO₂), 29 % auf Urlaubswerktag (38.300 t CO₂) und 11 % auf Sonn- und Feiertage (13.600 t CO₂). Allein in den dreißig Stunden des Jahres, in denen die höchsten Verkehrsbelastungen an Normalwerktagen auftreten, werden 55 t CO₂/h emittiert. In den über 4.000 Stunden an Normalwerktagen mit niedrigster Belastung werden lediglich 13 t CO₂/h freigesetzt, insgesamt jedoch fast 52.000 t CO₂ (39 %).

Nach Berechnung der Energie- und CO₂-Bilanz für die Ausgangssituation wurde eine **Potentialanalyse** durchgeführt. Sie dient dazu, eine realistische Einschätzung der Größenordnungen und der zeitlichen Realisierbarkeit von Reduktionen der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen zu entwickeln. Ausgangspunkt der weiteren Überlegungen stellen dabei die zu erwartenden Emissionen im Prognosejahr 2030 dar, die sich



aller Voraussicht nach einstellen, wenn nur die bislang bereits beschlossenen und mit hoher Wahrscheinlichkeit absehbaren Entwicklungen im Verkehrsbereich eintreten, ohne dass aber zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden (Prognose-Null-Fall).

Zur Verringerung der verkehrsbedingten Emissionen sind grundsätzlich die Handlungsfelder Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Effizienzsteigerung zu untersuchen. Aus allen drei Bereichen wurden in Abstimmung mit der Stadt Herne Maßnahmen zu drei unterschiedlichen Szenarien zusammengestellt und deren Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz unter Anwendung des Verkehrsmodells bewertet.

Für die im Folgenden beschriebenen Szenarien wurden CO₂-Berechnungen für das Jahr 2030 durchgeführt. In den Planungsszenarien wurden verschiedene Maßnahmenkataloge untersucht, die den Verkehr in Herne so beeinflussen sollen, dass weniger CO₂ emittiert wird. In Zusammenarbeit mit der Stadt Herne wurde daraus anschließend ein Szenario im Sinne einer Vorzugsvariante festgelegt.

Der Prognose-Null-Fall wird auch „**Trendszenario**“ genannt, da hier alle Entwicklungen bis 2030 einbezogen werden, die von der Stadt Herne nicht beeinflusst werden können. Durch die Berücksichtigung dieser Entwicklungen im „Trendszenario“, konnten die Auswirkungen der weiteren Maßnahmen genauer bewertet werden. Den größten Einfluss auf die CO₂-Emissionen im „Trendszenario“ 2030 hat die zu erwartende Entwicklung der Fahrzeugflotte im Pkw-Bereich, also der technische Fortschritt, in Kombination mit der Umweltgesetzgebung (Festlegung strengerer Grenzwerte etc.).

Verschiedene Studien prognostizieren einen Zuwachs im Pkw-Bestand, außerdem wächst deren Fahrleistung (Kilometer pro Pkw) bei allen Fahrzeugarten. Auf diese Entwicklungen folgen höhere Belastungen der Verkehrsinfrastruktur auch in Herne. Die Annahmen zur Veränderung der Fahrzeugflotte wurden der Verkehrsverflechtungsprognose des BMVI für den Pkw-Bestand 2030 entnommen. Demnach bleiben Fahrzeuge mit Otto- bzw. Dieselmotor dominant, jedoch verzeichnen alternative Antriebstechniken, wie Hybrid- oder Elektrofahrzeuge, einen erheblichen Zuwachs. Die o.g. Prognose sieht für Pkw eine Reduktion des Kraftstoffverbrauchs durch technische Entwicklungen von etwa einem Viertel voraus.

Der technische Fortschritt ermöglicht aber auch im Schwerverkehr einen niedrigeren Kraftstoffverbrauch. Dabei wird von technischen Neuerungen bei Motor und Getriebe sowie von zunehmenden baulichen Veränderungen der Lkw ausgegangen.

Die durchgeführten CO₂-Berechnungen basieren auf den prognostizierten Verkehrsbelastungen und dem zugehörigen Modal Split des Verkehrsmodells im Trendszenario:

Es wird ein Ausstoß von 79.600 t CO₂ (entspricht rund 401.600 MWh Energie) pro Jahr prognostiziert. Hauptemittent nach Fahrzeugtyp ist weiterhin der Pkw mit Ottomotor (ca. 36 % bzw. 28.600 t CO₂), gefolgt von dieselbetriebenen Pkw (24 %). Darauf folgen sonstige Lkw, Linienbusse, gasbetriebene Pkw und Lastzüge mit jeweils 6 bis 13 %. Elektrofahrzeuge, leichte Lkw und Reisebusse haben die geringsten CO₂-Anteile an den Gesamtemissionen (jeweils < 5 %). Der Normalwerktag bleibt die Tagesgruppe mit der höchsten CO₂-Belastung (61%). Einen Anteil von etwa 30% verzeichnen die Urlaubswerktag. Sonn- und Feiertage haben einen Anteil von 10% an den Gesamtemissionen. Den höchsten Belastungswert pro Stunde (ca. 13 t CO₂ pro Stunde) erreichen die Pkw mit Ottomotor in den 30 Stunden der Normalwerktag, die die höchste Verkehrsbelastung abbilden.



Im „**erweiterten IKK2013-Szenario**“ (Szenario 1) wurden auf Basis des Prognose-Null-Falls die für den Bereich Mobilität entwickelten Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Herne (2013) berücksichtigt sowie weitere, zusätzlich konzipierte Maßnahmen implementiert.

In diesem Szenario können die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Trendszenario weiter gesenkt werden. Es wird eine Gesamtemission von 77.900 t CO₂ (entspricht rund 392.000 MWh Energie) errechnet (Abnahme um ca. 2 %). Hauptemittent bleiben Pkw mit Ottomotor (36 %), gefolgt von Pkw mit Dieselmotor (24 %). Einen deutlich geringeren Anteil (6 bis 13 %) an den Gesamtemissionen haben sonstige Lkw, Linienbusse, gasgetriebene Pkw sowie Lastzüge. Unter 5 % fallen somit die Fahrzeugtypen elektronisch betriebene Pkw, leichte Lkw und Reisebusse. Die Maßnahmen des „erweiterten IKK2013-Szenarios“ haben einen kaum messbaren Einfluss auf die prozentuale, zeitliche Verteilung des Verkehrs.

*Das „**Potential-Szenario**“ beinhaltet die Berücksichtigung aller im vorliegenden Masterplan entwickelten Maßnahmen, sodass hier das größte Einsparpotential erreicht wird. Die Berechnungen für das Szenario 2 ergeben eine Gesamtemission von 72.000t CO₂ (bei rund 367.000 MWh verbrauchter Energie). Dies entspricht einer Abnahme um ca. 10% im Vergleich zum „Trend-Szenario“. Den größten Einfluss auf die prozentualen Anteile der Fahrzeugtypen hat der in diesem Szenario angenommene Austausch der gesamten Fahrzeugflotte im ÖV durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben. Durch verkehrsverlagernde Maßnahmen hin zum Umweltverbund sinkt die Verkehrsbelastung auf den Straßen. Besonders hoch sind die Abnahmen in der Tagesgruppe der Normalwerkstage, hier werden gegenüber dem „Trendszenario“ über 5.000 t CO₂ eingespart.*

Damit die Stadt Herne mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln eine möglichst hohe CO₂-Reduktion erreichen kann, wurde das **Vorzugs-Szenario „Masterplan Herne“** entwickelt. Die Auswahl der Einzelmaßnahmen erfolgte auf Grundlage der möglichen Umsetzbarkeit sowie des anzunehmenden Einsparungspotentials. Das Szenario „Masterplan Herne“ konzentriert sich hierbei auf diejenigen Maßnahmen, die sich im Verlauf der Untersuchungen als sinnvoll und zugleich realistisch umsetzbar erwiesen haben. Bei der Definition dieses Szenarios wurde angestrebt, ein ambitioniertes aber realistisches Ziel für die CO₂-Reduktion der Stadt Herne anzugeben.

Durch die Einarbeitung der vorgesehenen Maßnahmen in das Verkehrsmodell verändert sich der Modal Split (Verkehrsmittelwahl) für den Prognosehorizont entsprechend zugunsten des Umweltverbunds. Mit den Maßnahmen des Szenarios „Masterplan Herne“ ist gegenüber dem Prognose-Null-Fall eine Verlagerung um 6 %-Punkte vom MIV auf den Umweltverbund möglich. Der Anteil des ÖPNV bleibt relativ konstant (+ 0,3 %-Punkte), der Anteil des Fahrradverkehrs nimmt um 3,3 %-Punkte zu, der Anteil des Fußverkehrs um 2,6 %-Punkte.



Die Maßnahmen bewirken eine Reduktion der CO₂-Emissionen auf 74.900 t CO₂ (entspricht rund 375.000 MWh Energie). Die Einsparung gegenüber dem Jahr 2015 beträgt etwa 58.000 t CO₂, die zusätzliche Abnahme gegenüber dem „Trendszenario“ etwa 5.000 t CO₂ bzw. 6 %. Pkw mit Otto- (35 %) und Dieselmotor (24 %) haben den höchsten Anteil an den Gesamtemissionen. Danach folgen sonstige Lkw, Linienbusse, Lastzüge und gasgetriebene Pkw mit Anteilen zwischen 6 % und 14 %. Die im Vorzugs-Szenario enthaltenen Maßnahmen haben nur einen geringen Einfluss auf die prozentuale, zeitliche Verteilung des Verkehrs. Gegenüber dem Prognose-Null-Fall ändern sich die prozentualen Werte der Tagesgruppen nur unwesentlich. Es ergibt sich an Normalwerktagen ein Einsparpotential von ca. 3.500 t CO₂ gegenüber dem „Trendszenario“.

Die Gesamtjahremissionen sind im Jahre 2030 in allen Szenarien deutlich geringer als die berechneten Werte für 2015. Aufgrund dieser Berechnungen kann als Minderungsziel der CO₂-Bilanzierung für die Stadt Herne eine Reduktion auf maximal 470 kg CO₂ pro Herner Bürger im Jahr 2030 (bzw. um rund 44% gegenüber den für 2015 berechneten CO₂-Emissionen) angegeben werden. Die Reduktion der straßenverkehrsbedingten Emissionen auf diesen Wert ist ein realistisches Ziel für die Stadt Herne, das mit einem gut angelegten Konzept zur Umsetzung des Masterplans erreicht werden kann. Die Maßnahmen senken darüber hinaus zumeist nicht nur die CO₂-Belastung, sondern es entstehen weitere positive Folgeeffekte.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse sowie des Beteiligungsverfahrens wurden konkrete Maßnahmenvorschläge für alle Verkehrsarten und für Querschnittsthemen erarbeitet. Der Fokus liegt dabei auf der Förderung und Stärkung der Nahmobilität und des Umweltverbunds sowie der Verminderung bzw. Vermeidung verkehrsbedingter Emissionen und Energieverbräuche. Aus der großen Vielzahl der im vorliegenden Masterplan klimafreundliche Mobilität detailliert dargestellten Maßnahmenvorschläge wurde ein auf die Stadt Herne zugeschnittenes **integriertes Gesamtkonzept** entwickelt.

Dieses stellt die in Abstimmung mit der Verwaltung der Stadt Herne entwickelte Handlungsempfehlung zur Umsetzung von kurz-, mittel- und langfristig wirksamen Maßnahmen dar. Die Bewertungen der empfohlenen Maßnahmen richten sich an die politischen und an die fachlichen Entscheidungsträger. Sie sollen Hinweise zur qualifizierten Anwendung der Empfehlungen und zur Abwägung zwischen einzelnen Maßnahmen liefern. Dies ist aber nicht als eine strenge Rangfolge oder als eine zeitliche Reihung von Maßnahmen zu verstehen. Alle aufgeführten Maßnahmen führen insbesondere im Zusammenwirken zu den erwünschten Minderungen von CO₂-Emissionen im Verkehrssektor. Unabhängig von der zeitlichen Wirksamkeit der Maßnahmen, sollte daher umgehend mit der Umsetzung möglichst vieler Maßnahmen begonnen werden.



Mit einem **Controlling-Konzept** zur Evaluation des Masterplans klimafreundliche Mobilität wurde die Voraussetzung für die Wirkungs- und Erfolgskontrolle des Masterplans sowie zu dessen Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen geschaffen. Nur durch eine kontinuierliche Überprüfung der umgesetzten Maßnahmen und deren Wirkungen kann kurzfristig auf unerwünschte Entwicklungen reagiert und somit ein effizienter Mitteleinsatz sichergestellt werden. Die Umsetzung der dargestellten Maßnahmen sowie die damit im Verlauf der Umsetzungsphase jeweils erreichten Verbesserungen in der Energie- und CO₂-Bilanz sollen in geeigneten zeitlichen Abständen mit einer vorgegebenen Methodik ermittelt werden. Dadurch wird es möglich, das Maß der Übereinstimmung mit den entwickelten Zielvorgaben zu überprüfen und die weiteren Aktivitäten falls erforderlich anzupassen.

Das Konzept für die **Öffentlichkeitsarbeit nach Fertigstellung des Masterplans** dient der Bekanntmachung der erarbeiteten Inhalte des Masterplans klimafreundliche Mobilität sowie der Motivation der Herner Bürger zur Mitwirkung an seiner Umsetzung. Es wurde hierbei ein Konzept zur Verbreitung der Inhalte des Masterplans in der Bevölkerung sowie zur Förderung eines breiten Konsens und einer aktiven Mitarbeit der Öffentlichkeit erarbeitet.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, September 2016



Literaturverzeichnis

Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. (AGFS NRW; Hrsg.):

Parken ohne Ende? Eine AGFS-Broschüre zum Thema Nahmobilität und Autoparken. 2. Auflage. Krefeld 2015a.

Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. (AGFS NRW, Hrsg.):

Radschnellwege. Leitfaden für die Planung. Fachbroschüre der AGFS. 1. Auflage. Krefeld 2015b.

Albert Speer & Partner (Hrsg.):

Frankfurt für alle. Handlungsperspektiven für die internationale Bürgerstadt Frankfurt am Main. Frankfurt 2009.

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC):

ADFC-Fahrradklima-Test 2014. Auswertung Herne. Berlin, 2014.

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC):

abc der Fachbegriffe, www.adfc.de

Baier, R.; Eilrich, W.; Gerlach, J.; et al.:

Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Überquerungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des "Shared Space"-Gedankens". Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV, Hrsg.). Köln, 2014.

Bezirksregierung Arnsberg:

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, 2011 (vgl. https://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/bekanntmachungen/2011/10/004/Irp_ruhrgebiet_2011_tp_ost.pdf)

Brilon, Bondzio, Weiser:

Lärmkartierung, Bochum 2016a.

Brilon, Bondzio, Weiser:

Lärmaktionsplanung, Bochum 2016b.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUNR; Hrsg.):

MarktPotentiale und Energie- und CO2-Bilanz von Elektromobilität. Berlin 2011.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB; Hrsg.):

Aktionsprogramm Klimaschutz 2020. Kabinettsbeschluss vom 3. Dezember 2014. Berlin, 2014.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.):

Mobilität in Deutschland 2008. Ergebnisbericht. Bonn, Berlin, 2010.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI); et al. (Hrsg.):

Deutsches Mobilitätspanel (MOP). Jahresbericht 2014/2015. Berlin, 2014a.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI); et al. (Hrsg.):

Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie und Steigerung der Energieeffizienz im öffentlichen Personennahverkehr. Berlin, 2014b.



Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI); et al. (Hrsg.):

Verkehrsverflechtungsprognose 2030. Zusammenfassung der Ergebnisse. Berlin, 2014c.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI); et al. (Hrsg.):

Der deutsche Fahrradpreis. Projekte 2015.

City of Copenhagen (Hrsg.):

Copenhagen. City of cyclist. Bicycle account 2012. Traffic department, Copenhagen, 2013.

Deutsches Institut für Urbanistik (difu; Hrsg.):

Betriebliches Mobilitätsmanagement. Mit dem Fahrrad zur Arbeit. / Innerstädtisches Fahrradparken. / Fahrradparken am Bahnhof. In: Forschung Radverkehr S-1 / 2010. Berlin, 2010.

Deutsches Institut für Urbanistik (difu; Hrsg.):

Shared Spaces. In: Forschung Radverkehr – Infrastruktur I-5 / 2011. Berlin, 2011.

Deutsches Institut für Urbanistik (difu), Service- und Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz (Hrsg.):

Klimaschutz und Mobilität. Beispiele aus der kommunalen Praxis und Forschung – so lässt sich was bewegen. Köln, 2013.

Dross, M.; Salomon, M.; Schmid, E.; Simon, C.:

Mobilität und Lebensqualität in Ballungsräumen. In: Internationales Verkehrswesen. Heft 5. DVV Media Group. Hamburg, 2012.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV, Hrsg.):

Mobilitätsmanagement – ein neuer Ansatz zur umweltschonenden Bewältigung der Verkehrsprobleme. AP 38. Köln, 1995.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV, Hrsg.):

Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen von Straßen (EWS). Nr.132. Köln, 1997.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV, Hrsg.):

Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen. Köln, 2002.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):

Empfehlungen für Planung und Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs. Ausgabe 2010. Köln, 2010.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV ; Hrsg.):

Hinweise zur Nahmobilität. Strategien zur Stärkung des nichtmotorisierten Verkehrs auf der Quartiers- und Ortsteilebene. Köln, 2014a.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV ; Hrsg.):

Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des „Shared Space“-Gedankens. Köln, 2014b.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV ; Hrsg.):

Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen [FGSV-Nr. 284/1]. Köln, 2014c.

Forum Vauban e.V. (Hrsg.):

Umsetzungsbegleitung des Verkehrskonzeptes im Stadtteil Freiburg-Vauban. Freiburg, 2003.



Gemeinde Sulzbach (Taunus):

Klimaschutz-Teilkonzept klimafreundliche Mobilität für die Gemeinde Sulzbach (Taunus). Endbericht. Erstellt von Verkehrslösungen, Darmstadt, 2014.

Gerlach, J., Mühlenbruch, I.:

Renaissance des Fußgängerverkehrs. London auf dem Weg zu Europas Fußgängermetropole Nr. 1. Quelle: www.svpt.uni-wuppertal.de/fileadmin/bauing/svpt/Publikationen/Renaissance_des_Fußgängerverkehrs.pdf

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV, Hrsg.):

Shared Space. Eine neue Gestaltungsphilosophie für Innenstädte? Beispiele und Empfehlungen für die Praxis. Berlin, 2009.

Hacker, F.; et al.:

eMobil 2050. Szenarien zum möglichen Beitrag des elektrischen Verkehrs zum langfristigen Klimaschutz. Öko-Institut e.V. Freiburg, 2014.

Helmert, Christoph:

Haushaltsbefragung Stadt Herne; Mobilitätsbefragung zum werktäglichen Mobilitätsverhalten der Bevölkerung in der Stadt Herne. Schlussbericht. Aachen, 2015.

Helmert, Christoph:

Stadt Herne Verkehrsmodell 2015. Aachen, 2016a.

Helmert, Christoph:

Stadt Herne Prognose-Null-Fall 2030. Aachen, 2016b.

Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart (Hrsg.):

Kurzstudie Innenstadtlogistik Stuttgart. Räumliche Wechselwirkungen von Innenstadtlogistikkonzepten am Beispiel des Einsatzes von Lastenrädern in der Paketzustellung. Stuttgart, 2015.

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (ILS), et. al.:

Mobilitätsmanagement in der Stadtplanung. Abschlussbericht FOPS-Projekt FE 70.794. Forschungsprogramm Stadtverkehr des BMVBS 2006 / 2007. Dortmund, 2009.

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (ILS):

Transferstelle Mobilitätsmanagement. www.mobilitätsmanagement.nrw.de

Kuhnimhof, T.:

Mobilitätstrend junger Erwachsener. In: Internationales Verkehrswesen, Heft 2. DVV Media Group. Hamburg, 2012.

Kommission der Europäischen Union (KOM (2011) 144):

Weißbuch Verkehr 2050. Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. Brüssel, 2011.

Kopischke, E.; Kruse, S.:

Regionales Einzelhandelskonzept für das Östliche Ruhrgebiet und angrenzende Bereiche – 2. Fortschreibung (2013). Junker + Kruse Stadtforschung Planung. Dortmund, 2013.



Landkreis Dachau:

Integriertes Klimaschutz-Teilkonzept Verkehr für den Landkreis Dachau. Finaler Entwurf, 24.1.2014.

Klimaschutzkonzept (Teilkonzept Verkehr) für den Landkreis Dachau. Workshop, 15.6.2013. Arbeitsgemeinschaft MVV GmbH, TRANSVER, B.A.U.M. Consult.

Mehlin, M.; Zimmer, W.:

Ein Weg für klimagerechte Mobilität? Das Forschungsprojekt Renewbility. In: Internationales Verkehrswesen, Heft 5, Hamburg, 2010.

Mensik, K.; Beyer, F:

Koordinierung von Lichtsignalanlagen für den Radverkehr. In: Strassenverkehrstechnik Jg.57, Nr.10, 2013.

Meschik, M.:

Planungshandbuch Radverkehr. Springer Verlag. Wien, 2008.

Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBV NRW, Hrsg.):

Fahrradstationen in NRW – Eine Idee wird Programm. Düsseldorf, 2006.

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MWEBWV NRW, Hrsg.):

Aktionsplan der Landesregierung zur Förderung der Nahmobilität. 2. Auflage. Düsseldorf, 2012.

Mühlenbruch, I., unter Mitarbeit AGFS:

Standards zur einheitlichen Modal Split-Erhebung in nordrhein-westfälischen Kommunen. Köln, 2009.

Niemann, K.; Balke, M.:

Tatsächliche Einspareffekte von Hybridantrieben im Stadtbus. In: Der Nahverkehr. Heft 1-2. 2012.

P3 Agentur für Kommunikation und Mobilität:

Standards zur einheitlichen Modal Split-Erhebung in nordrhein-westfälischen Kommunen. Köln, 2009.

Paetz, A.-G.; Landzettel, L.; Fichtner, W.:

Wer nutzt Pedelecs und warum? In: Internationales Verkehrswesen. Heft 1, DVV Media Group. Hamburg, 2012.

Planungsgruppe Nord (PGN; Hrsg.):

Mobilitätsmanagement: Projekte in Dresden / Neue Wege in der Mobilität für Unternehmen / Beispiele der kosteneffizienten und umweltschonenden des Berufsverkehrs für Betriebe in der Landeshauptstadt Dresden. Kassel, 2006.

Proff, H.; Pascha, W.; Schönharting, J.; Schramm, D. (Hrsg.):

Schritte in die künftige Mobilität. Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte. Springer Gabler Verlag, Wiesbaden, 2013.

Proff, H. (Hrsg.):

Radikale Innovationen in der Mobilität – Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte. Springer Gabler Verlag, Wiesbaden, 2014.

Region Hannover (Hrsg.):

Verkehrsentwicklungsplan pro Klima. Hannover, o.J.



Regionalverband Ruhr (Hrsg.):

Erlebnisse im Park der Metropole Ruhr. Essen, 2013.

Regionalverband Ruhr (Hrsg.):

Route der Industriekultur. Übersichtskarte. Essen, 2016.

Ruhr-Universität Bochum (Hrsg.):

MOVE 2020. Mobilitäts- und Verkehrsstrategie der Ruhr-Universität Bochum. Bochum, 2015.

Schou, D.; Bech, D.; Kristensen, E.; Brandao Rabelo, L.; Yosefipor, P.:

Take the bicycle – a project concerning the potentials and challenges in the implementation of a new Bicycle Sharing System in Copenhagen. Roskilde University. Kopenhagen, 2011.

Schweizer, T.; Fasciati, J.:

Unfallgeschehen in Begegnungszonen. Vergleich der Situation vorher und nachher in Burgdorf, Biel, Lyss und Einsiedeln. In: Straße und Verkehr, Heft 9 / 2008.

Shell Deutschland Oil GmbH (Hrsg.):

Shell LKW-Studie. Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030. Hamburg / Berlin, 2010.

Sommer, U.; Wichert, C.:

Lernen von Vauban. Ein Studienprojekt und mehr... . RWTH Aachen. Aachen, 2014.

Sperling, C.; Forum Vauban e.V., Öko-Institut Freiburg e.V. (Hrsg.):

Nachhaltige Stadtentwicklung beginnt im Quartier. Freiburg, 1999.

Stadt Bochum:

Klimaschutzteilkonzept Klimafreundlicher Verkehr Bochum. Planersocietät Dortmund. Dortmund, 2013.

Stadt Bottrop:

Klimaschutzteilkonzept Mobilität. Schlussbericht Juni 2015. Erstellt von Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG. Aachen, 2015.

Stadt Bremen (Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Hrsg.):

Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025. Bremen, 2014.

Stadt Detmold:

Klimaschutzteilkonzept Verkehr – Klimafreundliche Mobilität in Detmold. Endbericht. TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH. Köln, 2014.

Stadt Dortmund:

Mobilitätshandbuch PHOENIX West. Dortmund, 2008.

Stadt Hameln:

Teilkonzept zum Klimaschutz. Fahrradfreundliche Stadt Hameln 2010. Erstellt durch die Planungsgemeinschaft Verkehr. Hannover, 2010.

Stadt Hannover:

Verkehrsentwicklungsplan pro Klima. Region Hannover, Fachbereich Verkehr. Hannover, 2011.



Stadt Herne:

Satzung über die Festlegung der Gebietszonen und die Höhe des Geldbetrages nach § 51 Abs. 5 der BauO NRW (Ablösung der Verpflichtung zur Erstellung von Stellplätzen durch Zahlung eines Geldbetrages) in der Stadt Herne vom 02.10.2007.

Stadt Herne, FB Stadtplanung und Bauordnung (Hrsg.):

Integriertes Klimaschutzkonzept. Herne, 2013.

Stadt Herne (Hrsg.):

Bestandserfassung und konzeptionelle Überarbeitung der Wegweisung im Stadtgebiet Herne. Herne, 2009a.

Stadt Herne (Hrsg.):

Herne 2015+ Leitlinien zur Stadtentwicklung – Städtische Infrastruktur und Leistungen – Herausforderungen, Konzepte und Maßnahmen. Herne, 2009b.

Stadt Herne (Hrsg.):

Integriertes, kleinräumiges Monitoring für die Stadt Herne. Herne, 2015a.

Stadt Herne (Hrsg.):

Masterplan Einzelhandel für die Stadt Herne. Stadt + Handel. Dortmund, 2012.

Stadt Herne (Hrsg.):

Mobilitätsbefragung 2015 zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Herne. Ingenieurbüro Helmert. Aachen, 2015b.

Stadt Herne (Hrsg.):

Nahverkehrsplan für die Stadt Herne – Fortschreibung 2015. Planungshaus Südstadt. Gummersbach, 2015c.

Stadt Herne (Hrsg.):

Programm zur Entwicklung von Wohnbauflächen. Herne, 2016.

Stadt Herne (Hrsg.):

Schulentwicklungsplan 2012-2018 Sekundarstufe I und II. Herne, 2013.

Stadt Herne (Hrsg.):

Stadt Herne Radverkehrsplan. Büro für integrierte Stadt- und Verwaltungsplanung (BiS GmbH). Bonn, 2001.

Stadt Herne (Hrsg.):

Verkehrsentwicklungsplan Herne – Analyse. Inovaplan. München, 1992.

Stadt Herne (Hrsg.):

Verkehrsentwicklungsplan Herne – Handlungsempfehlungen. Inovaplan. München, 1997.

Stadt Ludwigshafen am Rhein:

Klimaschutz-Teilkonzept „Klimafreundliche Mobilität“ für die Stadt Ludwigshafen am Rhein. Zusammenfassung Endbericht. Erstellt vom Institut Energie – und Umweltforschung Heidelberg GmbH. Heidelberg, 2013.



Stadt Offenburg, FB Tiefbau und Verkehr:

Aufbau eines Netzes von Mobilitätsstationen in Offenburg und Umgebung. Offenburg, 2015.

Stadt Osnabrück (Hrsg.):

Masterplan Mobilität. Kurzfassung. SHP Ingenieure, 16.2.2010. (Mitteilungsvorlage für den Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt am 15. Juni 2010).

Stadt Osnabrück (Hrsg.):

Masterplan 100% Klimaschutz Osnabrück. Osnabrück, 2014.

Stadt Recklinghausen:

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Recklinghausen. Abschlussbericht Juni 2012. Erstellt durch infas enermetric. Recklinghausen, 2012.

Stadt Stuttgart (Hrsg.):

Das Verkehrsentwicklungskonzept der Landeshauptstadt Stuttgart. VEK 2030. Abteilung Verkehrsplanung und Stadtgestaltung. Stuttgart, 2013.

Stadt Tübingen:

Mobilität 2030 Tübingen. Abschlussbericht der Pilotphase im Projekt „Nachhaltiger Stadtverkehr Tübingen“. Institut für Mobilität & Verkehr, TU Kaiserslautern. Kaiserslautern, 2010.

Kommunales Klimaschutzkonzept „Mobilität 2030 Tübingen“. Bernd Schott; Vortrag auf 15. SRL ÖPNV-Tagung 22. / 23. März 2012. Kaiserslautern, 2012.

Stiewe, M.; Reutter, U.:

Integration von Mobilmanagement in die Stadtplanung – Rechtliche Möglichkeiten und Stand der Praxis. In: Urbane Mobilität. Verkehrsforschung des Bundes für die kommunale Praxis. Schriftenreihe „direkt“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Heft 65. Bonn, 2009.

Stiewe, M.; Franz, M.; Mülhans, H.:

Mobilitätsmanagement 2.0 – Neue Wege zu mehr Multimodalität. 2.Deutsche Konferenz zum Mobilitätsmanagement (DECOMM 2012). Sonderdruck aus: Verkehrszeichen. Heft 1 / 2013, Hrsg.: Das Verkehrsbüro. Mülheim a.d.R., 2013.

Umweltbundesamt (UBA; Hrsg.):

Leitfaden Klimaschutz im Stadtverkehr. Dessau, 2010.

Verband deutscher Verkehrsunternehmen e.V. (VDV):

<http://www.mobi-wissen.de/>

Verein zur Förderung einer umwelt- und zukunftsgerichteten Mobilität e.V.; Bundesverband Car-Sharing (Hrsg.):

Klimaschutz durch Carsharing. Hannover, 2008.

Verkehrsclub Deutschland (VCD, Hrsg.):

Elektrofahrräder. Berlin, 2010.

Verkehrsclub Deutschland (VCD):

VCD Städtecheck 2014. Sicherheit von Fußgängerinnen und Fußgängern. Berlin, 2014.



Verkehrsclub Österreich (VCÖ, Hrsg.):

Wirtschaft beleben durch nachhaltige Mobilität. VCÖ-Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“ 4 / 2013. Wien, 2013.

Verkehrsclub Österreich (VCÖ, Hrsg.):

Qualität im Öffentlichen Verkehr. VCÖ-Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“ 1 / 2014. Wien, 2014b.

Verkehrsclub Österreich (VCÖ, Hrsg.):

Lebensraum Stadt und Mobilität. VCÖ-Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“ 2 / 2014. Wien, 2014c.

Verkehrsclub Österreich (VCÖ, Hrsg.):

Infrastrukturen für zukunftsfähige Mobilität. VCÖ-Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“ 3 / 2014. Wien, 2014c.

Verkehrsclub Österreich (VCÖ, Hrsg.):

Multimodale Mobilität erfolgreich umsetzen. VCÖ-Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“, 1 / 2015. Wien, 2015a.

Verkehrsclub Österreich (VCÖ, Hrsg.):

Klima und Energie. Potentiale im Verkehr. VCÖ-Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“, 2 / 2015. Wien, 2015b.

Wittowsky, D.:

Elektrofahrräder als Baustein für eine Energie- und Verkehrswende. ILS-Trends Heft 3 / 2013. Hrsg. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung, Dortmund, 2014.

WWF; BUND, NABU, VCD, Germanwatch (Hrsg.):

Klimafreundlicher Verkehr in Deutschland. Weichenstellungen bis 2050. o.O., 2015.

Zimmer, W.; Hülmann, F.; Havers, K.:

Stadt der Zukunft. Lebenswerte Innenstädte durch emissionsfreien Verkehr. Working Paper 4 / 2014, Öko-Institut. Freiburg, 2014.

Zweirad-Industrie-Verband (ZIV, Hrsg.):

Pressemitteilung. Zahlen – Daten – Fakten zum Deutschen E-Bike-Markt 2015. Bad Soden, 08. März 2016.



Bildnachweis

Abbildung 1:	Lage der Stadt Herne (Kartengrundlage: OpenStreetMap)	14
Abbildung 2:	Lage der politischen Bezirke in Herne (Quelle: Geoportal Stadt Herne)	15
Abbildung 3:	Anzahl der Elektroautos in Deutschland in den Jahren 2006 bis 2015 (Quelle: KBA / Statista)	20
Abbildung 4:	Anzahl der Erdgasautos in Deutschland in den Jahren 2004 bis 2015 (Quelle: gibgas)	21
Abbildung 5:	Parken in Herne-Mitte (Quelle: Stadt Herne)	22
Abbildung 6:	Parken in Wanne (Quelle: Stadt Herne).....	23
Abbildung 7:	metropolradruhr, Station in Wanne-Eickel (Quelle: by Michael Schmidt).....	26
Abbildung 8:	Verteilung des Fahrradverkehrsaufkommens in und um Herne (Hochrechnung aus der Mobilitätsbefragung, Darstellung ab 100 Wege / Tag; Quelle: Helmert, 2015).....	27
Abbildung 9:	Fahrradwegweisung (Quelle: Stadt Herne).....	28
Abbildung 10:	Herner Lastenfahrräder, hier noch ohne Werbeaufdrucke der teilnehmenden Betriebe (Quelle: Lea Heinrich, Universität Friedrichshafen).....	29
Abbildung 11:	Eingesetzte Lastenfahrräder der Firma UPS in Herne (Quelle: Thomas Schmidt, Stadt Herne in Stadtmagazin http://inherne.net/fahrrad-statt-laster-modellversuch-mit-ups-startet-in-herne/)	30
Abbildung 33:	Street-Pong-Ampel in Hildesheim (Quelle: HAWK).....	82
Abbildung 34	„The Snake“, Kopenhagen (Quelle: dac.dk).....	84
Abbildung 35:	Verkehrszeichen der Begegnungszone in der Schweiz (Signal 2.59.5, Quelle: www.raumakte.ch)	88
Abbildung 36:	Beispiel Gleinstätten (Ö), Mariahilfer Straße (Quelle: josephgepp.twoday.net).....	89
Abbildung 37:	Entwurf für eine Mobilitätsstation in Offenburg (Quelle: André Stocker Design, 2013)	91
Abbildung 38:	Segway im Rahmen von Städtetouren (Quelle: trier-info.de).....	94
Abbildung 39:	„Walk for health“ (Quelle: difu, 2013).....	95
Abbildung 40:	„Zebrastreifen selber machen“ (Quelle: http://urbanshit.de/zebrastreifen-selber-machen-da-wo-sie-benoetigt-werden/)	97
Abbildung 41:	Struktur des kommunalen Mobilmanagements (Quelle: difu, 2013).....	100
Abbildung 42:	Umweltfreundliche Anlieferung auf der letzten Meile mit Lastenfahrrädern (Quelle: UPS).....	105
Abbildung 43:	Aerodynamisches Potential von Sattelzügen (Quelle: Shell, 2010, S. 5)	107



Abbildung 47:	Herne.multi.mobil (Quelle: https://sh-gruene.de/sites/sh-gruene.de/files/verkehr_c_justinroque_by_istockphoto-rgb.png).....	125
Abbildung 48:	Herne.optimiert (Quelle: Marc Venner (nach www.vrsinfo.de)	138
Abbildung 49:	Herne. tritt.an (Quelle: http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/bilder/abgestellte_fahrraeder_luciap_fotolia_51264057_m.jpg)	151
Abbildung 50:	Herne? Lauft! (Quelle: http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/480/bilder/verkehr_fussgaenger_c_radu_razvan_-_fotolia_1904522_subscription_l.jpg).....	174
Abbildung 51:	Herne.verbindet (Quelle: https://www.vdv.de/img/Personenverkehr/multimodale-mobilitaet_354x266.jpg).....	187
Abbildung 53:	Herne.kurzundgut (Quelle: Quartiersmanagement Magdeburger Platz)	217
Abbildung 54:	Herne.aktiviert (Quelle: frei).....	228



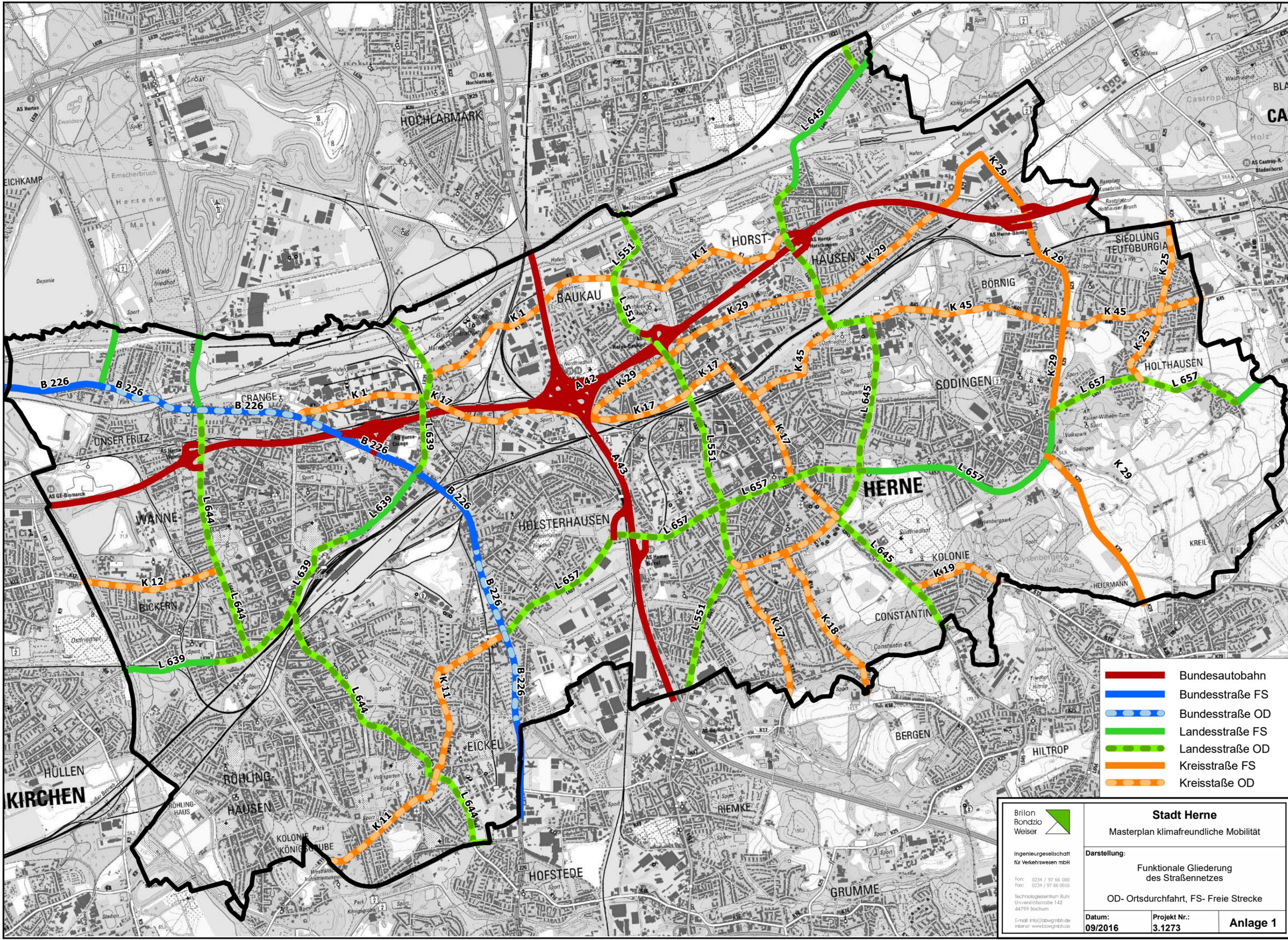
Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Funktionale Gliederung des Straßennetzes
Anlage 2	Verminderte zulässige Geschwindigkeiten
Anlage 3	Verkehrsbelastung an den Knotenpunkten zur Spitzenstunde
Anlage 4	Radverkehrsplan 2001 Hauptverbindungsnetz Aktualisierung 2015
Anlage 5	Liniennetz des ÖV
Anlage 6	Vergleich des Straßennetzes aus dem Verkehrsentwicklungsplan 1997 mit dem Ist-Zustand 2016
Anlage 7	Haltestelleneinzugsbereiche
Anlage 8	Fragebogen der Haushaltsbefragung
Anlage 9	Screenshot „Wunschbox“
Anlage 10	Maßnahmenvorschläge aus dem Schülerwettbewerb
Anlage 11	Bewertungstabellen der Bürgerworkshops



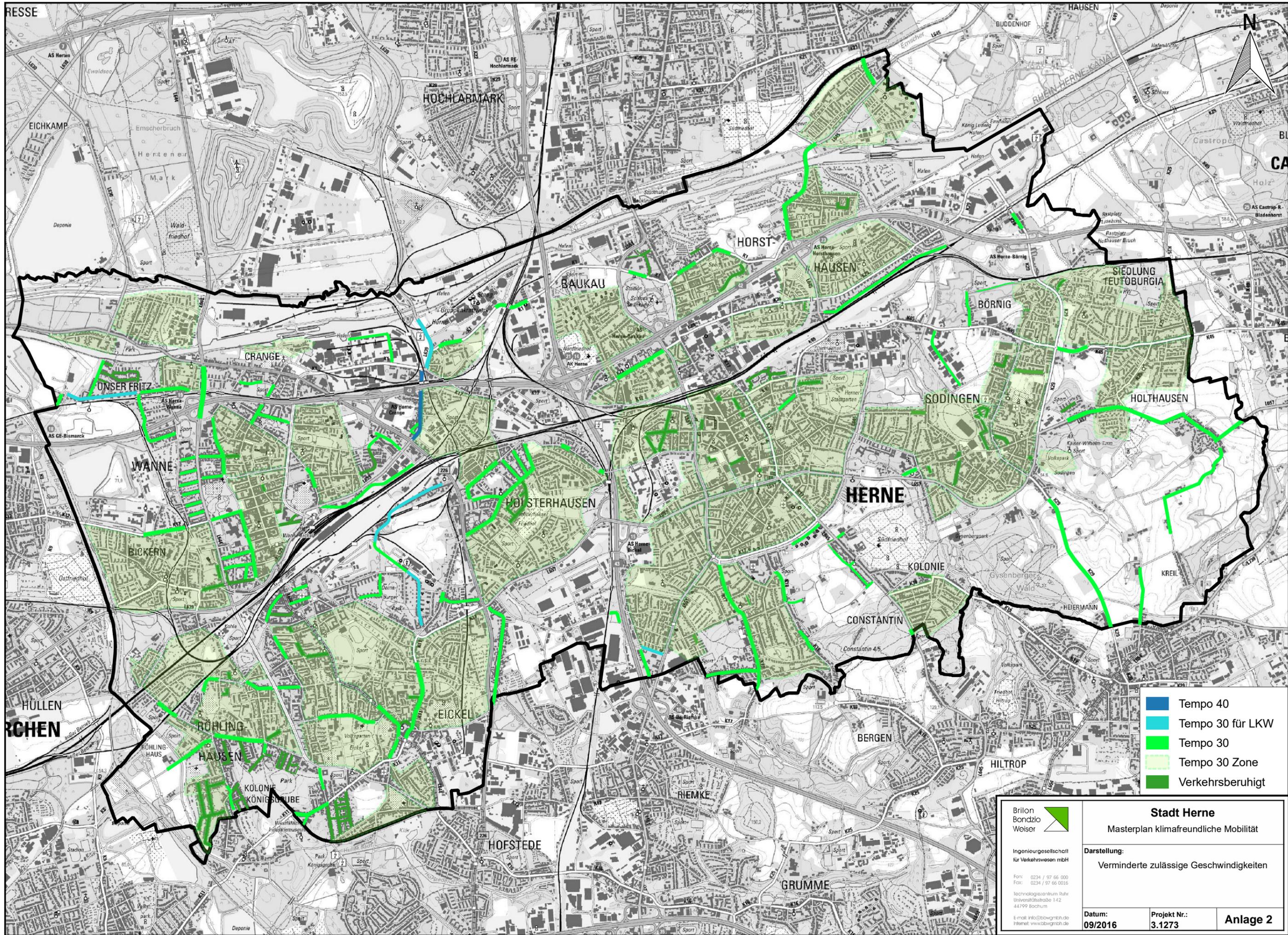
Anlagen





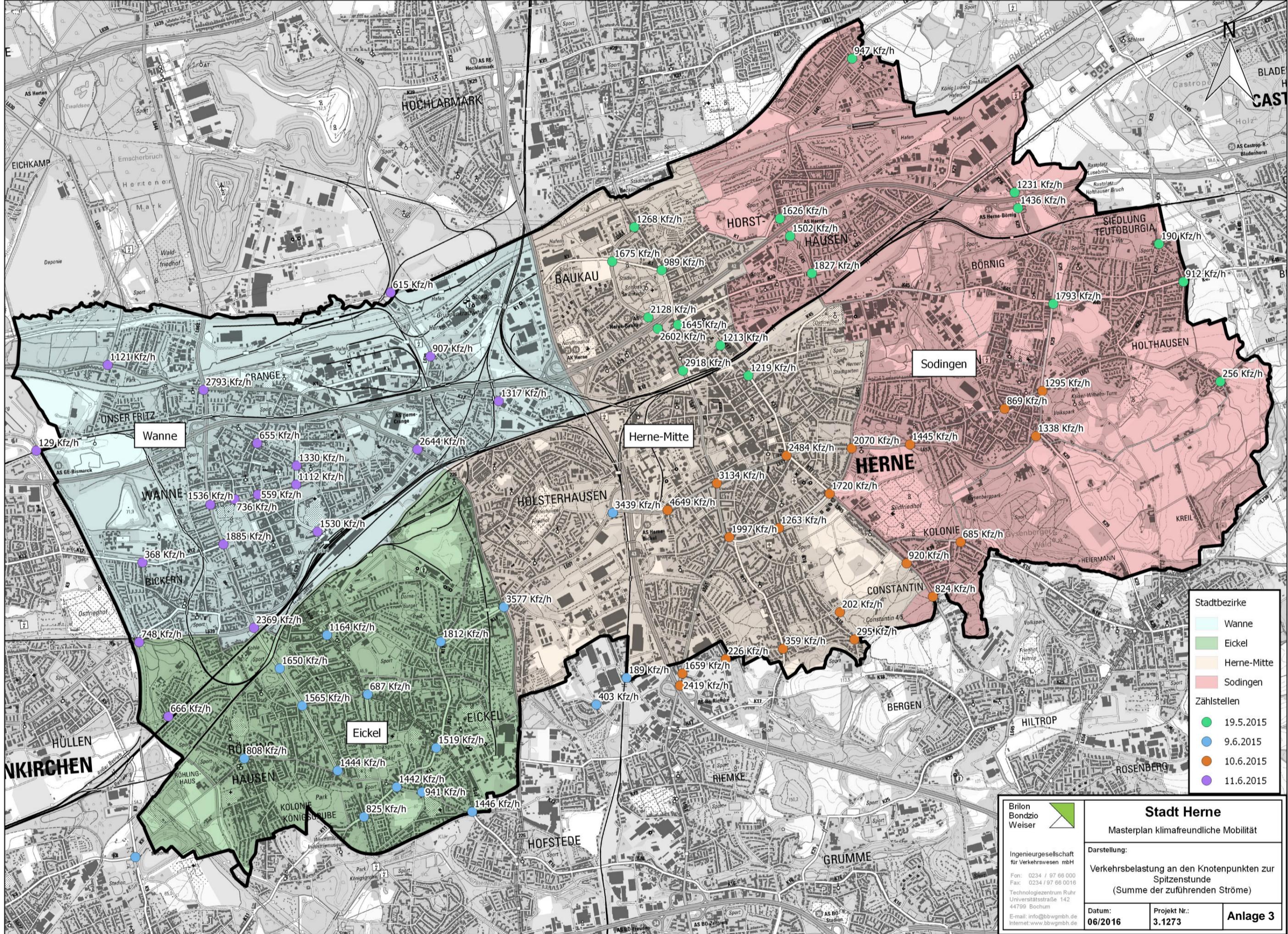
- Bundesautobahn
- Bundesstraße FS
- Bundesstraße OD
- Landesstraße FS
- Landesstraße OD
- Kreisstraße FS
- Kreisstraße OD

Brilon Bondzio Weiser		Stadt Herne Masterplan klimafreundliche Mobilität	
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH	Darstellung:	Funktionale Gliederung des Straßennetzes	
Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@cbwgmhb.de Internet: www.cbwgmhb.de	OD- Ortsdurchfahrt, FS- Freie Strecke	Datum: 09/2016	Projekt Nr.: 3.1273
		Anlage 1	



- Tempo 40
- Tempo 30 für LKW
- Tempo 30
- Tempo 30 Zone
- Verkehrsberuhigt

Brilon Bondzio Weiser		Stadt Herne Masterplan klimafreundliche Mobilität	
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH		Darstellung: Verminderte zulässige Geschwindigkeiten	
Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de		Datum: 09/2016	Projekt Nr.: 3.1273
			Anlage 2



Stadtbezirke

- Wanne
- Eickel
- Herne-Mitte
- Sodingen

Zählstellen

- 19.5.2015
- 9.6.2015
- 10.6.2015
- 11.6.2015

**Brilon
Bondzio
Weiser**

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

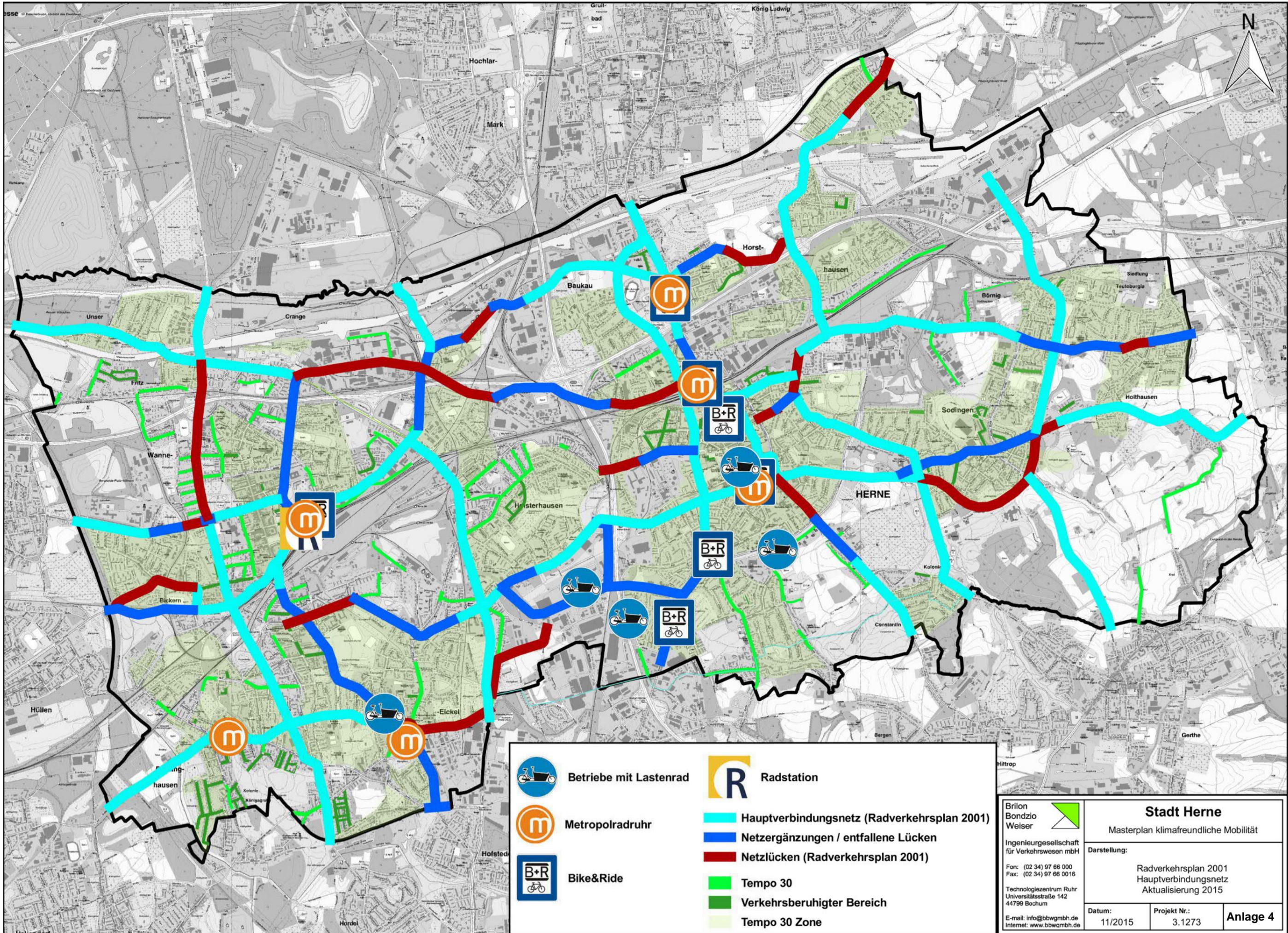
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Herne

Masterplan klimafreundliche Mobilität

Darstellung:
Verkehrsbelastung an den Knotenpunkten zur
Spitzenstunde
(Summe der zuführenden Ströme)

Datum: 06/2016	Projekt Nr.: 3.1273	Anlage 3
--------------------------	-------------------------------	-----------------



	Betriebe mit Lastenrad		Radstation
	Metropolradruhr		Hauptverbindungsnetz (Radverkehrsplan 2001)
	Bike&Ride		Netzergänzungen / entfallene Lücken
			Netzlücken (Radverkehrsplan 2001)
			Tempo 30
			Verkehrsberuhigter Bereich
			Tempo 30 Zone

Brilon
Bondzio
Weiser

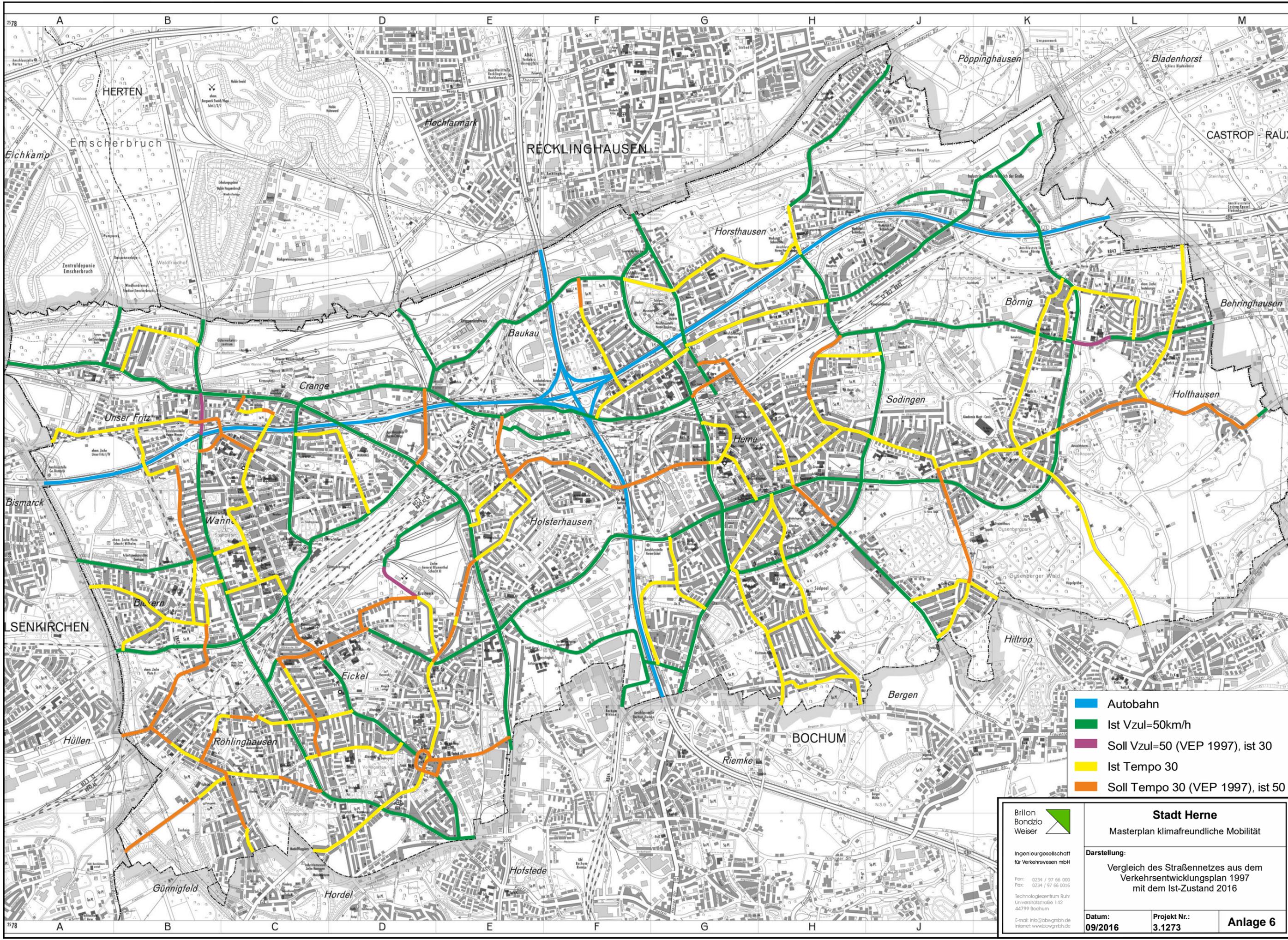
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

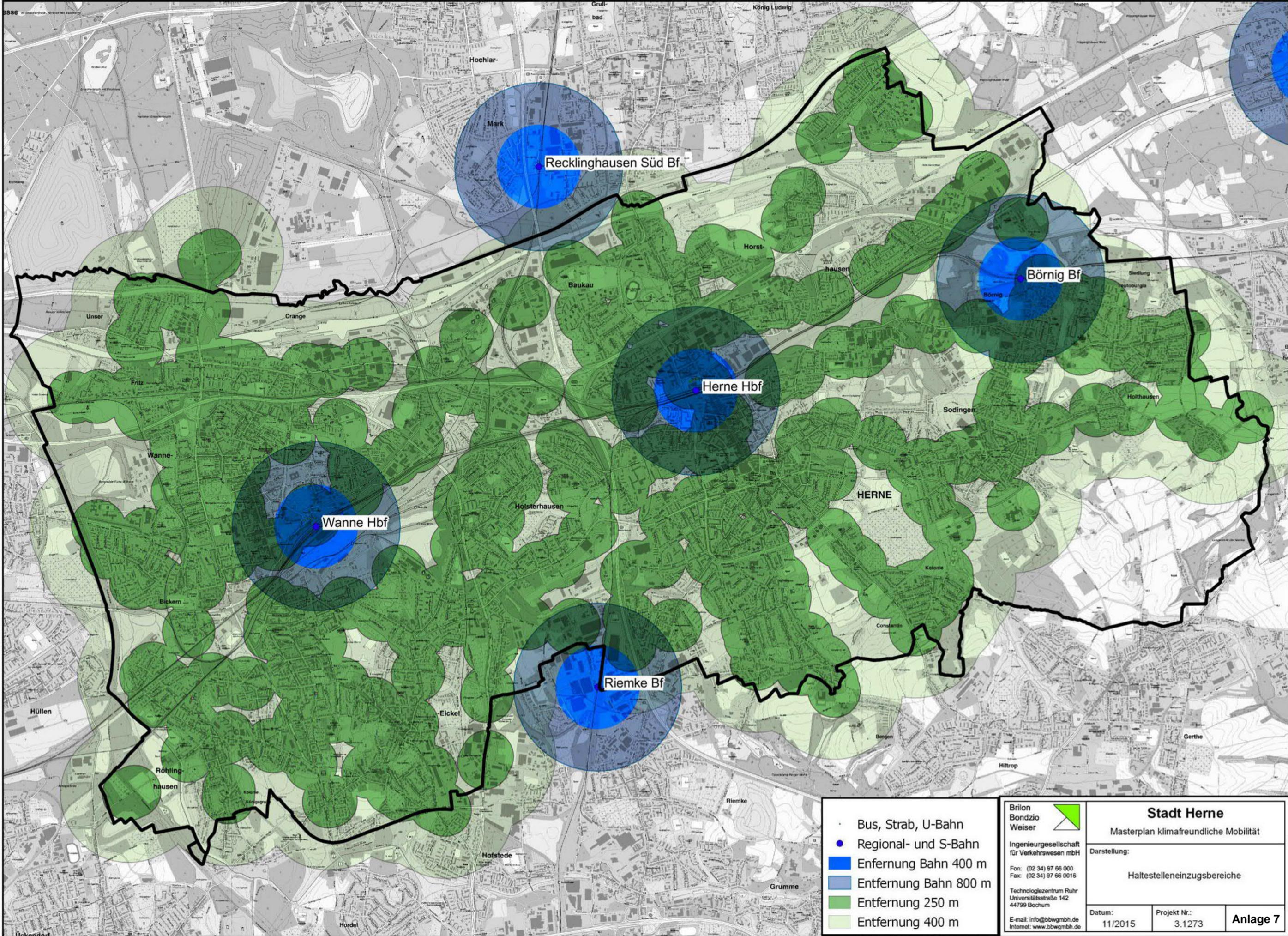
Stadt Herne		
Masterplan klimafreundliche Mobilität		
Darstellung:		
Radverkehrsplan 2001 Hauptverbindungsnetz Aktualisierung 2015		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage 4
11/2015	3.1273	



- Autobahn
- Ist Vztl=50km/h
- Soll Vztl=50 (VEP 1997), ist 30
- Ist Tempo 30
- Soll Tempo 30 (VEP 1997), ist 50

Brillon
 Bondzio
 Weiser
 Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrswesen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bwgmbh.de
 Internet: www.bwgmhb.de

Stadt Herne		
Masterplan klimafreundliche Mobilität		
Darstellung:		
Vergleich des Straßennetzes aus dem Verkehrsentwicklungsplan 1997 mit dem Ist-Zustand 2016		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage 6
09/2016	3.1273	



- Bus, Strab, U-Bahn
- Regional- und S-Bahn
- Entfernung Bahn 400 m
- Entfernung Bahn 800 m
- Entfernung 250 m
- Entfernung 400 m

Brilon
 Bondzio
 Weiser
 Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrswesen mbH
 Fon: (02 34) 97 66 000
 Fax: (02 34) 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bbwgmhb.de
 Internet: www.bbwmhb.de

Stadt Herne		
Masterplan klimafreundliche Mobilität		
Darstellung:		
Haltestelleneinzugsbereiche		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage 7
11/2015	3.1273	

Wunschbox...

...zur Stärkung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel !

"Die Stadt Herne erarbeitet den „Masterplan Klimafreundliche Mobilität“.

Mit diesem Masterplan sollen günstige Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass zukünftig möglichst viele Wege in Herne nicht mehr mit dem Auto oder dem motorisierten Zweirad, sondern zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden können. Zu den wichtigsten Voraussetzungen zählen sichere und komfortable Verkehrsanlagen für Fußgänger und Radfahrer.

In der ersten Phase der Aufstellung des Masterplans werden umfangreiche Untersuchungen des Verkehrsnetzes, z.B. Ortsbesichtigungen sowie Testfahrten mit dem Fahrrad und mit dem Auto durchgeführt. Das Verkehrsnetz der Stadt ist aber für eine lückenlose Bereisung viel zu groß. Daher soll noch ein zusätzlicher Weg eingeschlagen werden, um möglichst viele Informationen über das vorhandene Straßen- und Wegenetz, vor allem über seine Schwachpunkte und die vorhandenen Verbesserungspotenziale zu gewinnen:

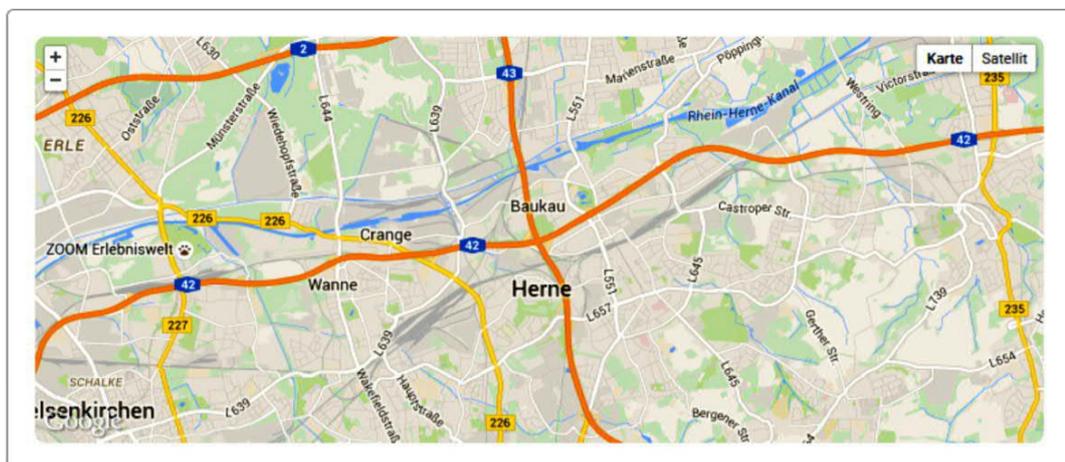
Die Herner Bürger werden eingeladen, kritische und konstruktive Hinweise zu geben. Wo fehlt ein Radweg? Wo eine brauchbare fußläufige Verbindung? Wo sind die Straßen und Wege in einem schlechten Zustand? Was hält Sie von einem Fußweg oder von einer häufigeren Benutzung des Fahrrads ab?"

Was ist zu bemängeln? * ?

Wo befindet sich die Stelle? ?

Straße

Address Line 2



Verraten Sie uns, wer Sie sind?

Diese Information ist absolut freiwillig und dient nur zur Zuordnung der gemeldeten Anregungen.

Name

--- ▾

Vorname

Familienname

Email ?

Sind Sie regelmäßige/r Radfahrer/in? Ja

Nein



Captcha

abschicken

Joomla Formular-Errichtung by JoomlaShine



Maßnahmenvorschläge aus dem Schülerwettbewerb

Attraktivitätssteigerung des ÖPNV

- Einrichtung zusätzlicher Haltestellen
- Verdichtung der Taktzeiten
- Einrichtung von Platzhaltern für Kinderwagen und Fahrräder in den Fahrzeugen
- Einsatz von Bussen mit Elektroantrieb (2 Nennungen)
- Einführung einer flexiblen Umweltkarte (2 Nennungen)
- Einführung von Prämienpunkten z.B. für zu Fuß zurückgelegte Strecken oder ÖPNV-Nutzung; (4 Nennungen)
- Verbesserung des Erscheinungsbildes der Busse durch Motiven auf der Außenseite

Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs

- Zusätzliche, breitere und saubere Radwege (z.B. Stöckstraße, Kanalbrücke für Radfahrer; 6 Nennungen)
- Einführung eines Fahrradverleihsystems an Bushaltestellen und Bahnhöfen (3 Nennungen)
- jährliches Radrennen
- Treuepunkte für jeden gefahrenen Kilometer
- Mehr Ausleihstationen für E-Bikes
- Verbesserung des Regenschutzes (Regenschutzausrüstung, überdachter Radweg, Fahrraddach, wasserdichte Mäntel und Taschen)
- Einführung von Fahrrad-Taxen

Attraktivitätssteigerung des Fußgängerverkehrs

- Einrichtung von Longboardwegen (2 Nennungen)
- Entlastung des Verkehrs durch unterirdisches Aufzugssystem

Klimafreundliche Antriebstechnik in Kraftfahrzeugen (2 Nennungen)

- Wasserkraftauto (Energie aus Wasserkraftwerk)
- Zahnriemenauto (Elektroantrieb mit Energie aus Riemen und Dynamos) (3 Nennungen)
- Antrieb durch Energie aus Solarzellen (4 Nennungen)
- Elektro-Antrieb (z.B. mit Energie aus Windkraft) (3 Nennungen)
- Hybrid-Autos (2 Nennungen)



- Wasserstoffantrieb
- Ausbau der staatlichen Förderung für die Anschaffung umweltfreundlicher Antriebstechniken
- Luftbetriebene Ventilator-U-Bahnen
- Einsatz eines Rollers mit Elektro-Antrieb auf der Kurzstrecke

Ökologische Optimierung des Pkw-Verkehrs

- Umweltbewusste Fahrweise (Rollen lassen, unnötiges Beschleunigen vermeiden)
- Regelmäßige Fahrzeugwartung zur Verbrauchsreduzierung (Reifen auswuchten, Reifendruck)
- Routenoptimierung (Wahl der kürzesten Route)
- Bau von weiteren Kreisverkehren (2 Nennungen)
- Einführung von „Shared-Space“-Zonen
- Förderung von Carsharing
- Erhöhung des Anteils von Fahrgemeinschaften durch Portale im Internet

Restriktionen für den MIV

- Ausweitung von kostenpflichtigen Parkplätzen in der Nähe des Stadtkerns

Verbesserung der Umwelt

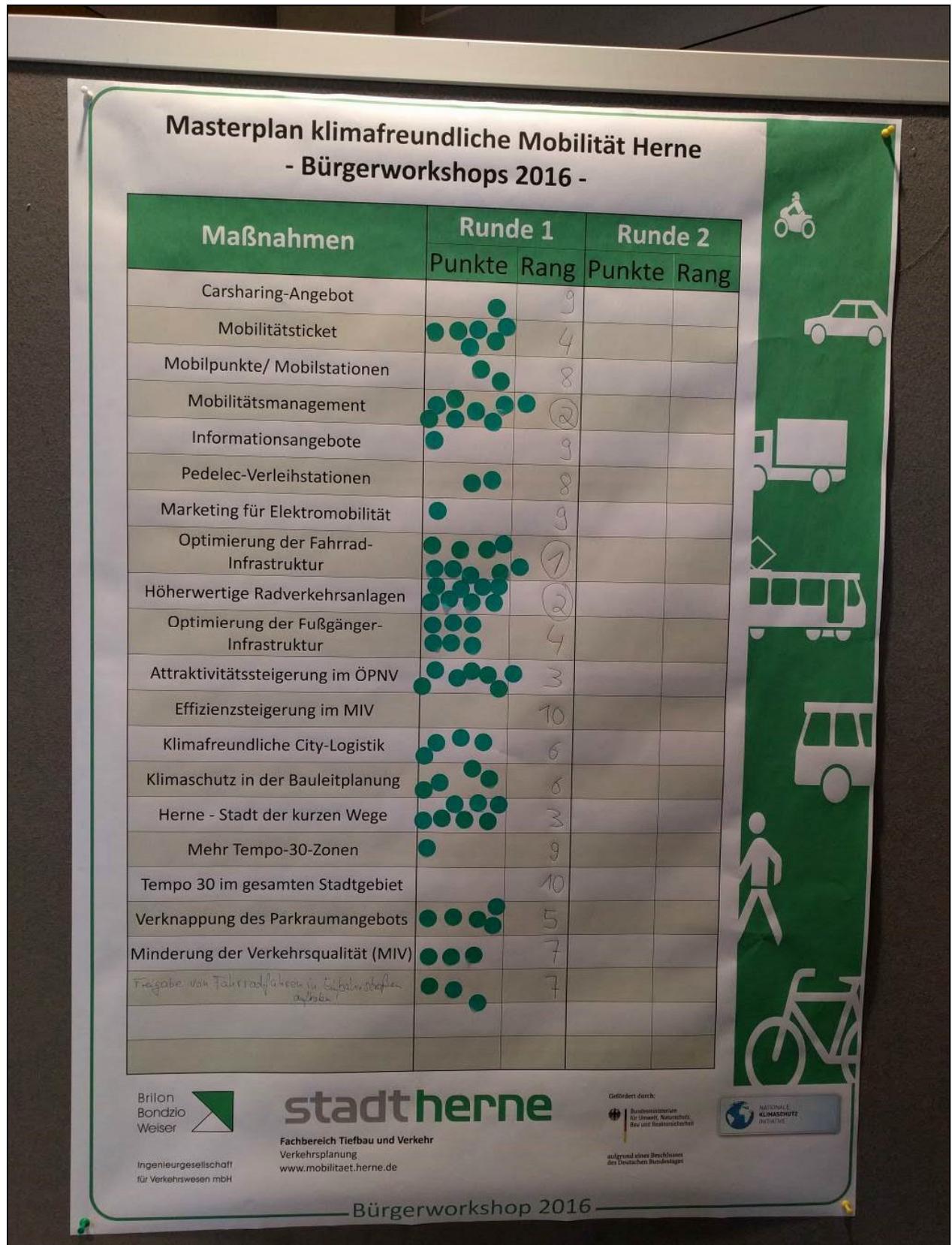
- Abschaffung von Kohlekraftwerken
- Ausweitung der Grünflächen (2 Nennungen)

Öffentlichkeitsarbeit

- Bessere Aufklärung der Bevölkerung über den Klimawandel
- Veranstalten eines autofreien Tages alle sechs Monate (Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit des Klimaschutzes lenken)
- Veranstalten von Festen auf den Straßen



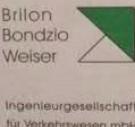
Bürgerworkshop Eickel am 31.05.16



Bürgerworkshop Herne-Sodingen am 02.06.2016

Masterplan klimafreundliche Mobilität Herne - Bürgerworkshops 2016 -

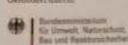
Maßnahmen	Runde 1		Runde 2	
	Punkte	Rang	Punkte	Rang
Carsharing-Angebot				
Mobilitätsticket	●●●●			
Mobilpunkte/ Mobilstationen				
Mobilitätsmanagement	●●●			
Informationsangebote	●●●			
Pedelec-Verleihstationen				
Marketing für Elektromobilität	●●●			
Optimierung der Fahrrad-Infrastruktur	●●●● ●●			
Höherwertige Radverkehrsanlagen	●●●●● ●			
Optimierung der Fußgänger-Infrastruktur	●●●			
Attraktivitätssteigerung im ÖPNV	●●●			
Effizienzsteigerung im MIV	●●			
Klimafreundliche City-Logistik	●●			
Klimaschutz in der Bauleitplanung	●●●●			
Herne - Stadt der kurzen Wege	●●●●			
Mehr Tempo-30-Zonen	●●●			
Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet	●			
Verknappung des Parkraumangebots	●●●			
Minderung der Verkehrsqualität (MIV)				





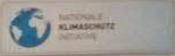
stadtherne
Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Verkehrsplanung
www.mobilitaet.herne.de

Gefördert durch:



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reifebeschäftigung

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



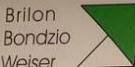
NATIONALE KLIMASCHUTZ ALLIANCE

Bürgerworkshop 2016

Bürgerworkshop Herne Mitte am 07.06.2016

Masterplan klimafreundliche Mobilität Herne - Bürgerworkshops 2016 - K. He

Maßnahmen	Runde 1		Runde 2	
	Punkte	Rang	Punkte	Rang
Carsharing-Angebot				
Mobilitätsticket	●●	2		
Mobilpunkte/ Mobilstationen	●	1		
Mobilitätsmanagement	●●●●	4		
Informationsangebote	●●●	3		
Pedelec-Verleihstationen	●●	2		
Marketing für Elektromobilität	●●	2		
Optimierung der Fahrrad-Infrastruktur	●●●●	4		
× Höherwertige Radverkehrsanlagen	●●●●●●	5 (3)		
Optimierung der Fußgänger-Infrastruktur	●●●●●	4		
× Attraktivitätssteigerung im ÖPNV	●●●●●●●●	1 (1)		
Effizienzsteigerung im MIV	●●	2		
Klimafreundliche City-Logistik				
× Klimaschutz in der Bauleitplanung	●●●●●●●	5 (3)		
× Herne - Stadt der kurzen Wege	●●●●●●●●	6 (2)		
Mehr Tempo-30-Zonen	●●●●	3		
Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet				
Verknappung des Parkraumangebots	●●●●	4		
Minderung der Verkehrsqualität (MIV)	●	1		

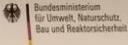


Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Verkehrsplanung
www.mobilitaet.herne.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

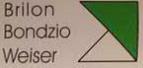


Bürgerworkshop 2016

Bürgerworkshop Herne-Wanne am 09.06.2016

Masterplan klimafreundliche Mobilität Herne - Bürgerworkshops 2016 - Wanne

Maßnahmen	Runde 1		Runde 2		
	Punkte	Rang	Punkte	Rang	
Carsharing-Angebot					1
Mobilitätsticket			●●		15
Mobilpunkte/ Mobilstationen					3
Mobilitätsmanagement			●		16
Informationsangebote					7
Pedelec-Verleihstationen					4
Marketing für Elektromobilität					6
Optimierung der Fahrrad-Infrastruktur			●●●		23
Höherwertige Radverkehrsanlagen					15
Optimierung der Fußgänger-Infrastruktur			●		15
Attraktivitätssteigerung im ÖPNV			●●●		24
Effizienzsteigerung im MIV			●●●●		2 (4 = 1)
Klimafreundliche City-Logistik					7
Klimaschutz in der Bauleitplanung			●●●		12
Herne - Stadt der kurzen Wege			●●		18
Mehr Tempo-30-Zonen					7
Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet					0
Verknappung des Parkraumangebots					12
Minderung der Verkehrsqualität (MIV)					4
GRÜNE WELLE			●●●		} zu Effizienz MIV grün
LFKT. LINKSABBIEGER			●●●		
ABSTIMMUNG NACHBAR-STÄDTE			●●		

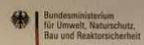


Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH



Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Verkehrsplanung
www.mobilitaet.herne.de

Gefördert durch:



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



