

Konzept

Evaluation der Bielefelder „Mobilitätsstrategie 2030“



© iStock-yipengge.jpg

Konzept

Evaluation der Bielefelder „Mobilitätsstrategie 2030“

Von

Sven Altenburg

Kai-Lennart Brune

Ergänzungen durch das Amt für Verkehr der
Stadt Bielefeld

Im Auftrag des

Amts für Verkehr der Stadt Bielefeld

Abschlussdatum

Dezember 2024

Das Unternehmen im Überblick

Prognos – wir geben Orientierung.

Die Prognos AG ist eines der ältesten Wirtschaftsforschungsunternehmen Europas. An der Universität Basel gegründet, forschen Prognos-Expertinnen und -Experten seit 1959 für verschiedenste Auftraggeber aus dem öffentlichen und privaten Sektor – politisch unabhängig, wissenschaftlich fundiert. Die bewährten Modelle der Prognos AG liefern die Basis für belastbare Prognosen und Szenarien. Mit über 200 Expertinnen und Experten ist das Unternehmen an zehn Standorten vertreten: Basel, Berlin, Bremen, Brüssel, Düsseldorf, Freiburg, Hamburg, München, Stuttgart und Wien. In Wien sitzt die Prognos Europe GmbH, unsere Tochtergesellschaft in Österreich. Die Projektteams arbeiten interdisziplinär, verbinden Theorie und Praxis, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.

Geschäftsführer

Christian Böllhoff

Präsident des Verwaltungsrates

Dr. Jan Giller

Handelsregisternummer

Berlin HRB 87447 B

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 122787052

Rechtsform

Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht; Sitz der Gesellschaft: Basel-Stadt
Handelsregisternummer
CH-270.3.003.262-6

Gründungsjahr

1959

Arbeitssprachen

Deutsch, Englisch, Französisch

Hauptsitz der Prognos AG
in der Schweiz

Prognos AG

St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel

Weitere Standorte der
Prognos AG in Deutschland

Prognos AG

Goethestr. 85
10623 Berlin

Prognos AG

Domshof 21
28195 Bremen

Prognos AG

Werdener Straße 4
40227 Düsseldorf

Prognos AG

Heinrich-von-Stephan-Str. 17
79100 Freiburg

Prognos AG

c/o Mindspace | 2. Etage
Rödingsmarkt 9
20459 Hamburg

Prognos AG

Nymphenburger Str. 14
80335 München

Prognos AG

Eberhardstr. 12
70173 Stuttgart

Standort der Prognos AG
in Belgien

Prognos AG

Résidence Palace, Block C
Rue de la Loi 155
1040 Brüssel

Tochtergesellschaft
in Österreich

Prognos Europe GmbH

c/o e7 GmbH
Hasengasse 12/2
1100 Wien

info@prognos.com | www.prognos.com | www.linkedin.com/company/prognos-ag

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
1 Hintergrund und Zweck der Evaluation	1
2 Grundlage der Evaluation: Zielsystem und Indikatoren	2
3 Methodenmix der Evaluation	7
3.1 Überblick	7
3.2 Beschreibung der einzelnen Methoden	9
3.2.1 Verkehrserhebungen: Befragungen und Zählungen	9
3.2.2 Fahrgastzählungen	10
3.2.3 Bevölkerungsbefragung	10
3.2.4 Diskussion mit Fokusgruppen	11
3.2.5 GIS-Analysen	12
3.2.6 Preismonitor ÖPNV	13
3.2.7 Pünktlichkeitsdaten ÖPNV/Floating Car Data	14
3.2.8 Zustandserfassung der Infrastruktur	14
3.2.9 Unfallstatistiken	15
3.2.10 Umweltsensorik	16
3.2.11 Hochrechnungen	16
4 Zielerreichungskontrolle und Reporting	17
4.1 Zielerreichungskontrolle	17
4.2 Reporting	18
Anhang: Übersicht Methoden	XIX

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Grundlegendes Zielsystem der Mobilitätsstrategie Bielefeld	2
Abbildung 2:	Detailliertes Zielsystem der Mobilitätsstrategie Bielefeld	3
Abbildung 3:	Indikatorensystem der Mobilitätsstrategie Bielefeld	5
Abbildung 4:	Zielwerte der Mobilitätsstrategie Bielefeld	6
Abbildung 5:	Methoden der Evaluation	8

1 Hintergrund und Zweck der Evaluation

Die Stadt Bielefeld bekennt sich in ihrer kommunal-regionalen Verkehrspolitik zur Mobilitätswende und möchte diese aktiv gestalten und vorantreiben. Kern dieser Bestrebungen ist die im Jahr 2018 veröffentlichte Mobilitätsstrategie 2030. In ihr sind ausgesprochen ambitionierte Ziele verankert: So setzt sich Bielefeld das Ziel, dass bis 2030 75 % der Wege mit dem Umweltverbund bewältigt werden sollen. Zur Erreichung dieses Oberziels sind sechs Leitziele definiert worden, die wiederum in zahlreiche Unterziele zerlegt werden können.

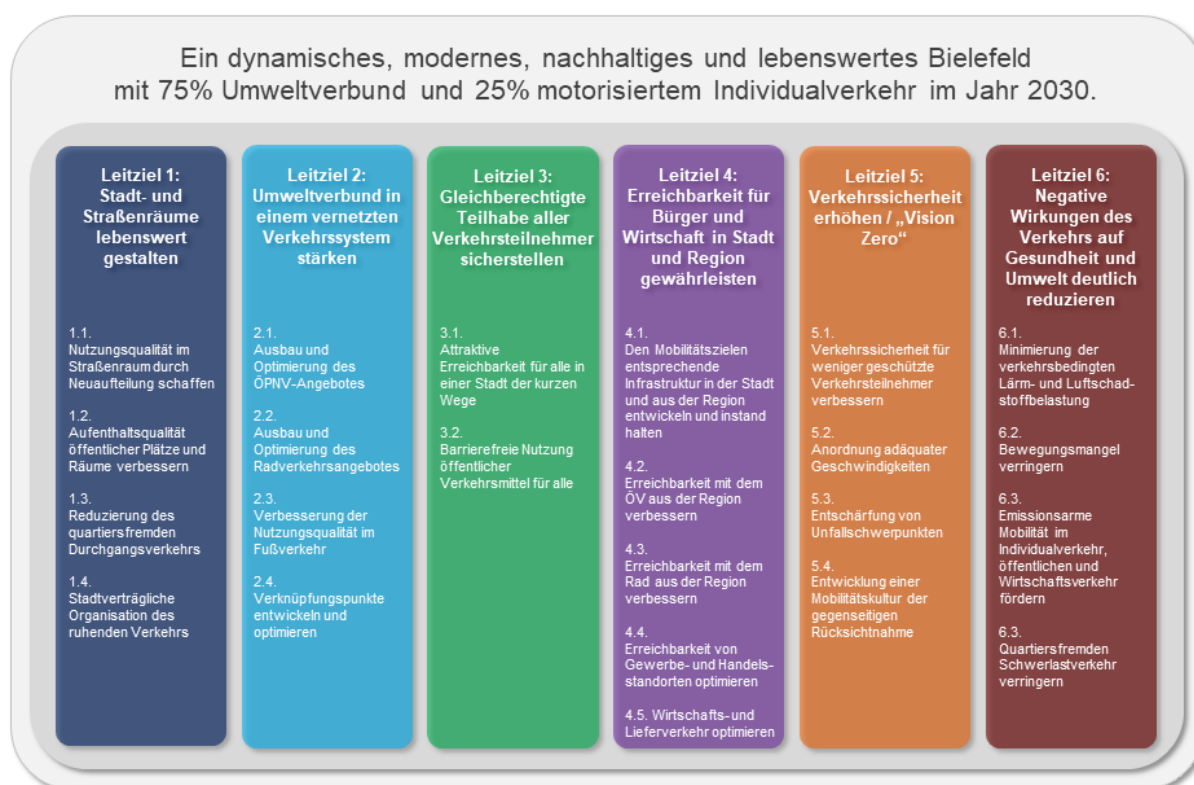
Um den Fortschritt der Mobilitätsstrategie nicht nur auf der operativen Ebene hinsichtlich der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen (vgl. Monitoring) bewerten, sondern auch den Beitrag der geleisteten Aktivitäten auf einer inhaltlichen Ebene einschätzen zu können, ist eine begleitende Evaluation der Mobilitätsstrategie vorgesehen. Diese soll den Anspruch einer Wirkungsmessung erfüllen und den Umfang der Zielerreichung in den einzelnen Aspekten nachweisen. Sie liefert damit einen entscheidenden Beitrag zur Legitimation der Mobilitätsstrategie insgesamt und der mit ihr verknüpften Maßnahmen.

Das vorliegende Konzept leitet die inhaltlichen Grundlagen der Evaluation her und verleiht ihr damit das theoretische Fundament einer validen Wirkungsmessung. Zudem werden die einzelnen anzuwendenden Methoden im Detail beschrieben, mit deren Hilfe alle zur vielschichtigen Erfolgsmessung erforderlichen Daten generiert werden können. Somit stellt das vorliegende Evaluationskonzept einen umfassenden Handlungsleitfaden zur Durchführung der begleitenden Evaluation dar.

2 Grundlage der Evaluation: Zielsystem und Indikatoren

Um eine Evaluation einer Strategie erfolgreich durchführen und den Evaluationsgegenstand in Gänze erfassen zu können, muss zunächst klar definiert werden, welche Ziele mit der Strategie verfolgt werden. Im Falle der Mobilitätsstrategie handelt es sich um ein ausgesprochen komplexes Zielsystem, das im Wesentlichen von der Strategie selbst bereits hinreichend klar definiert wurde:

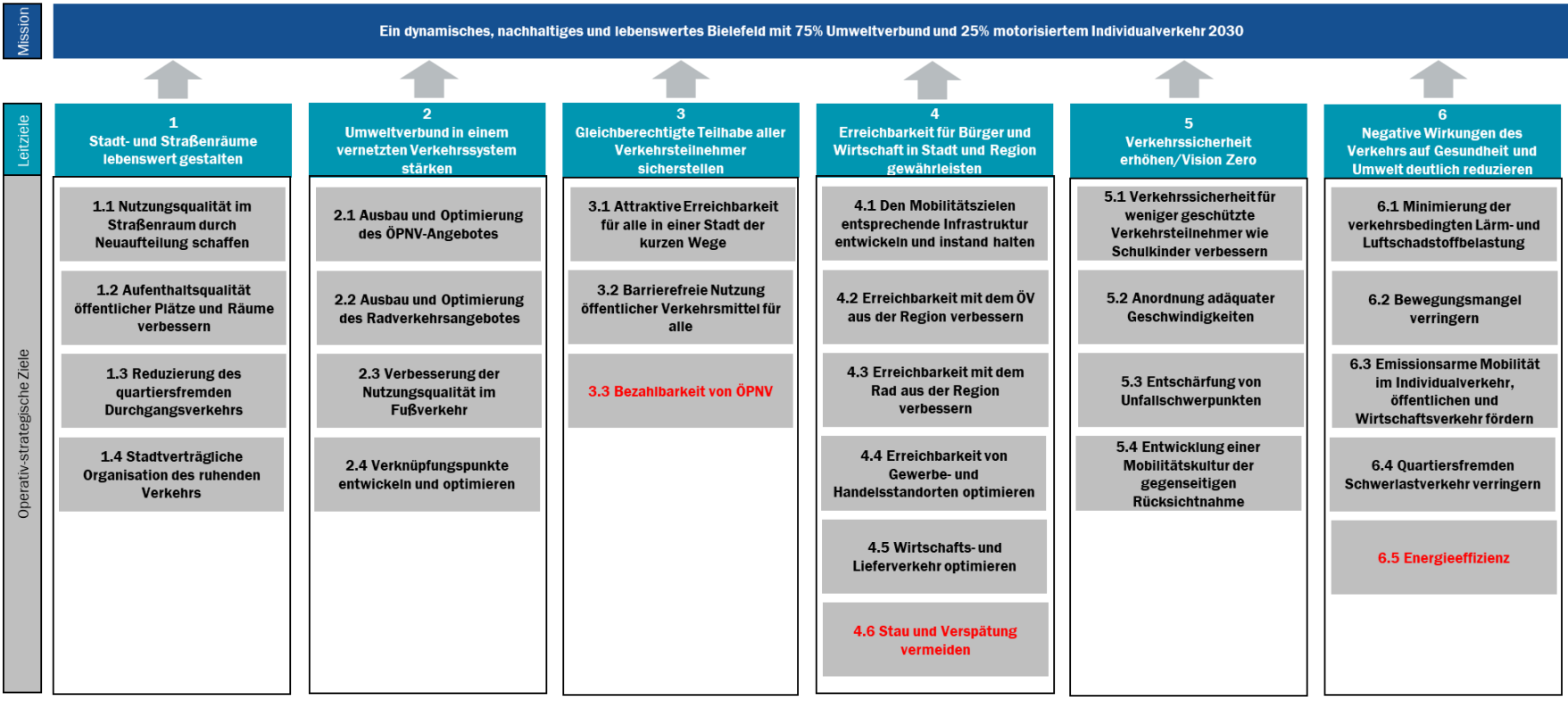
Abbildung 1: Grundlegendes Zielsystem der Mobilitätsstrategie Bielefeld



Quelle: <https://www.bielefeld.de/mobilitaetsstrategie>

Dieses bereits vorhandene Zielsystem wurde im Rahmen der Konzepterstellung mit der Stadt Bielefeld im Detail reflektiert, was dazu führte, dass dem in Abbildung 1 dargestellten Grundgerüst in der Abbildung 2 drei zusätzliche Zielbereiche hinzugefügt wurden, die rot markiert sind und den allgemeinen politischen Rahmen in besonders relevanten Teilbereichen weiter konkretisieren. Zudem haben die konzeptionellen Arbeiten das bereits vorhandene Zielsystem in ein hierarchisches System im Sinne einer Wirkungskette über verschiedene Zielebenen überführt (vgl. Abbildung 2):

Abbildung 2: Detailliertes Zielsystem der Mobilitätsstrategie Bielefeld



Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos AG 2024

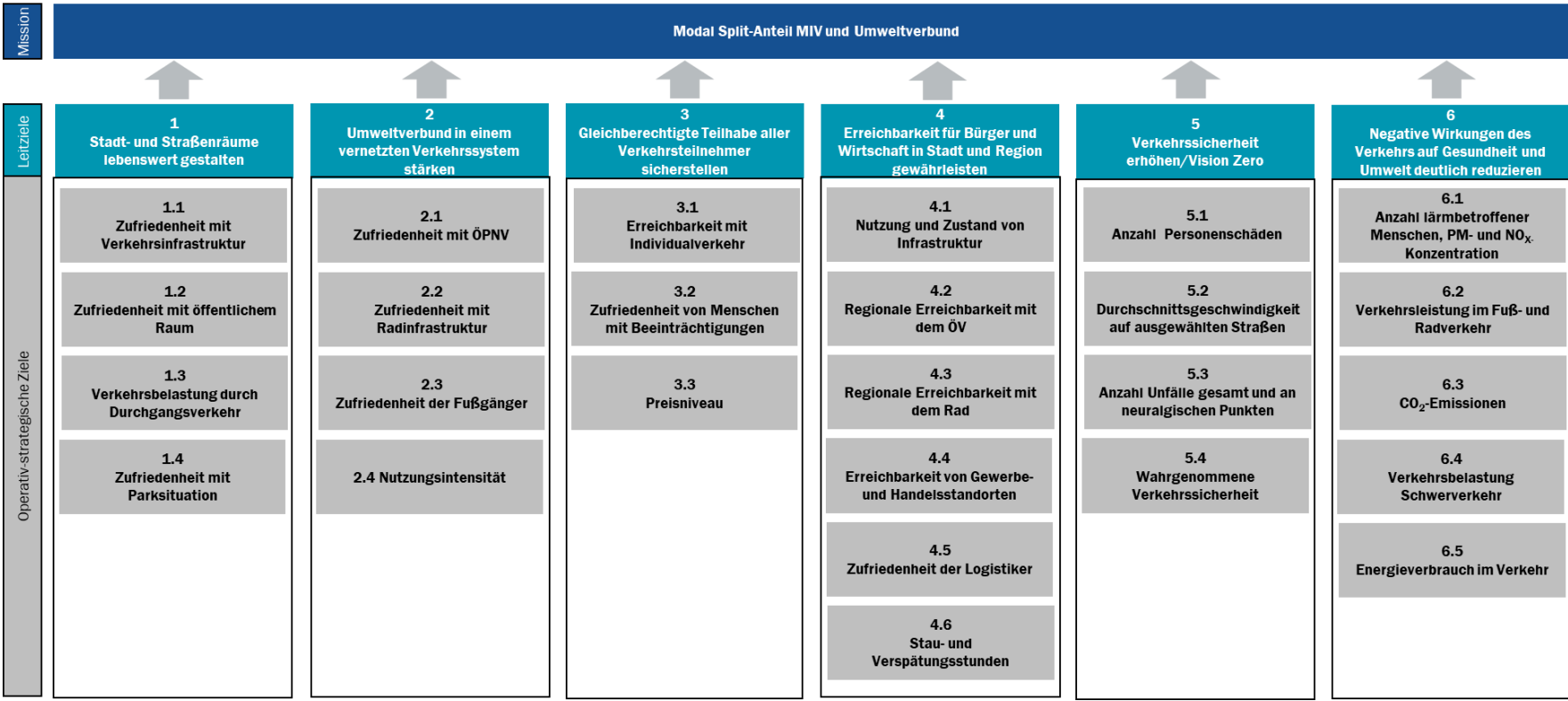
Die einzelnen mit der Mobilitätsstrategie verbundenen Maßnahmen adressieren unmittelbar die operativ-strategischen Ziele. Die Summe dieser Ziele trägt zur Erreichung der sechs Leitziele bei. Diese Leitziele definieren schließlich in Summe das Ziel auf der Missionsebene.

Bei einer Evaluation ist es entscheidend, die Wirkung der Aktivitäten entlang dieser beschriebenen Wirkungskette möglichst lückenlos nachzuweisen. Nur so kann es gelingen, dass die Effekte der Maßnahmen, die in der Regel unmittelbar nur auf Ebene der operativ-strategischen Ziele wirken, über ihre indirekten Beiträge auch zu den übergeordneten Zielen einen Bezug herstellen. Dafür ist es aber erforderlich, auf jeder Ebene praktisch nutzbare Indikatoren zu definieren, die die Effekte über alle Ebenen hinweg messen und nachweisen können. In der Abbildung 3 wurde jedem Zielbereich ein entsprechender Indikator zugeordnet. Diese spiegeln die hohe Heterogenität der Zielbereiche wieder: Neben „harten“ quantitativen Indikatoren (z.B. Modal Split-Anteil des Umweltverbunds, Anzahl Personenschäden, Emissionsmengen, Erreichbarkeiten usw.) finden sich auch zahlreiche sehr qualitativ geprägte Kennwerte. Besonders auffallend ist dabei die hohe Anzahl von Indikatoren, die die Zufriedenheit bestimmter Gruppen mit einzelnen Aspekten des Bielefelder Verkehrssystems messen. Diese kommen überall dort zum Tragen, wo objektiv bewertbare und quantitativ messbare Indikatoren nur schwer oder gar nicht erhoben werden könnten. Zudem wird hier auch dem Ansinnen Rechnung getragen, dass die Aktivitäten der Mobilitätsstrategie politisch legitimiert sein müssen, um langfristig verfolgt werden zu können. Die Evaluation trägt hier demnach nicht nur zur Erfolgsmessung bei, sondern fungiert auch als „Stimmungs-Barometer“.

Soll nicht nur eine grundsätzliche Zielerreichung nachgewiesen, sondern auch der Grad dieser Zielerreichung gemessen werden, ist es unerlässlich, ex-ante möglichst konkrete Zielwerte zu definieren. Es ist das Bestreben der Stadt Bielefeld, genau dies im Rahmen der Evaluation leisten zu können. Dabei ist anzumerken, dass nur für sehr wenige Bereiche politisch beschlossene Kenngrößen zu finden sind. Lediglich für den Modal Split-Anteil des Umweltverbunds (75 % der Wege), Anzahl Personenschäden (Vision Zero) und CO₂-Emissionen (Klimaneutralität) konnten diese übernommen werden. Gleichwohl sind in Abbildung 4 für alle Bereiche Vorschläge für Zielwerte durch die Gutachter definiert worden. Auch hier ist zu beachten, dass der qualitative Charakter vieler Indikatoren nur sehr eingeschränkt quantitative Zielwerte zulässt. Daher wurde oftmals eine Entwicklungsrichtung der Indikatoren („Verbessert sich/bleibt gleich/sinkt) als Rückfallebene zur Definition von Zielwerten zurückgegriffen. Gleichwohl ist mit Abbildung 4 ein Raster gegeben, das für jeden Indikator eine Bewertung der Zielerreichung erlaubt.

Die Abbildungen 2 bis 4 stellen somit das theoretische Grundgerüst der Evaluation im Sinne eines Mess- und Bewertungskonzepts dar, das für die Datenerhebung maßgeblich ist.

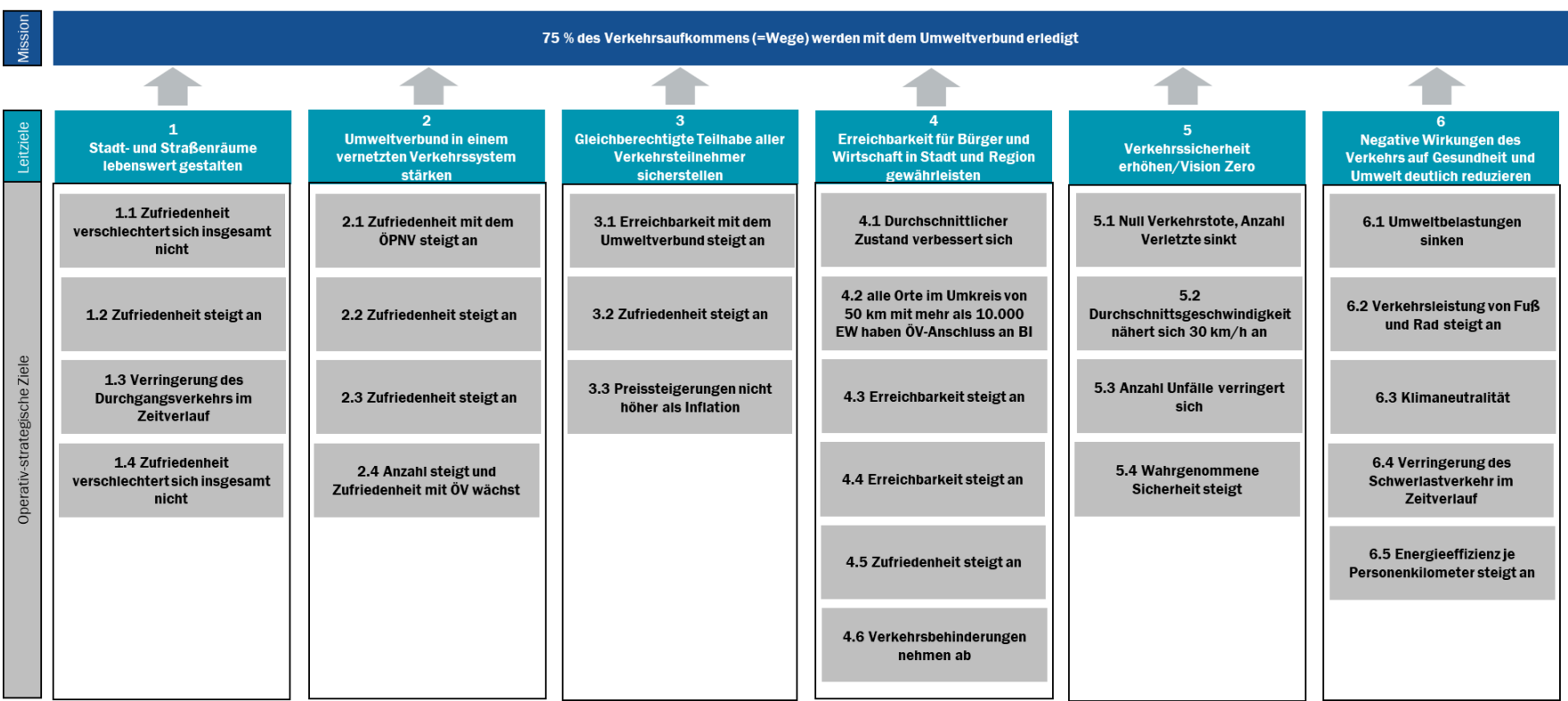
Abbildung 3: Indikatorensystem der Mobilitätsstrategie Bielefeld



Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos AG 2024

Abbildung 4: Zielwerte der Mobilitätsstrategie Bielefeld



Quelle: Eigene Darstellung

3 Methodenmix der Evaluation

3.1 Überblick

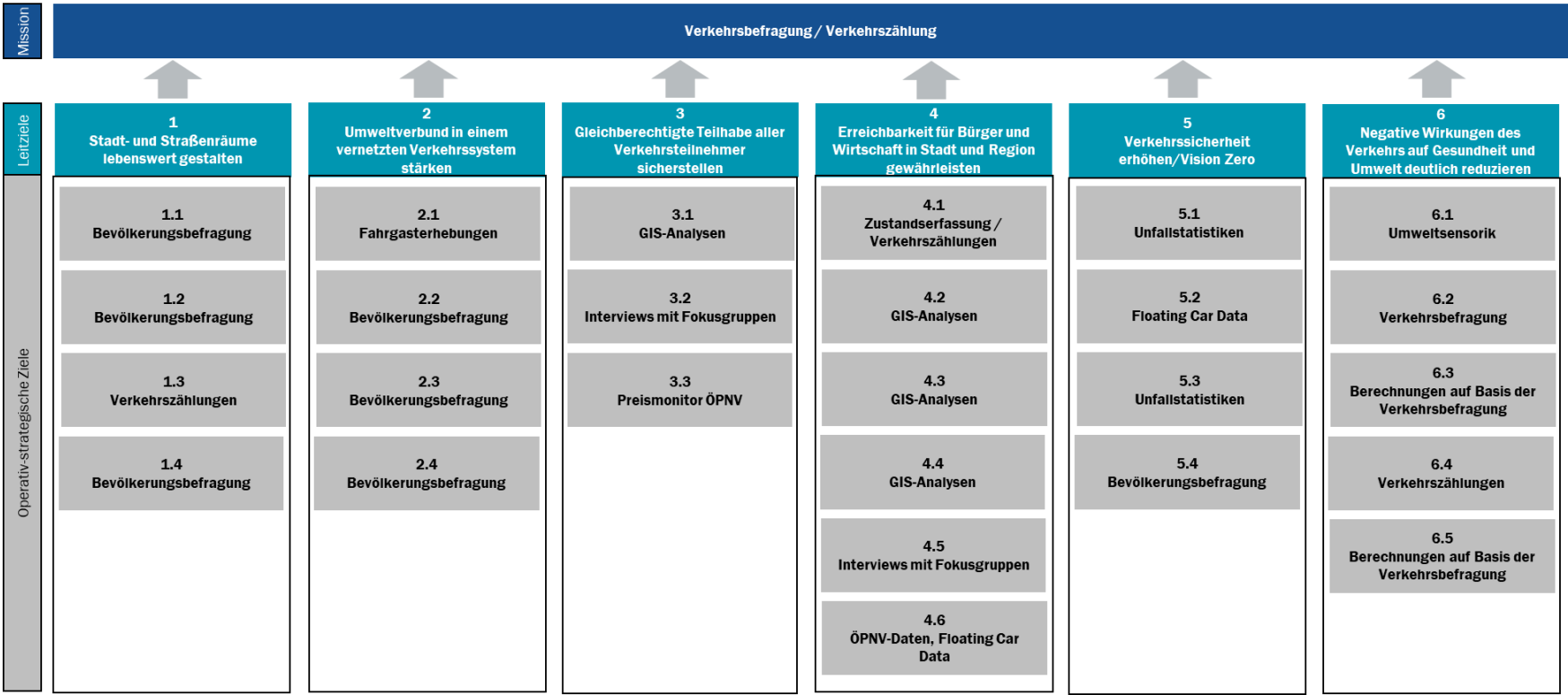
Die Auswahl der Evaluationsmethoden richtet sich nach den zu erhebenden Informationen, die benötigt werden, um alle Indikatoren mit Daten messen zu können (vgl. dazu Kapitel 2). Der Methodenmix geht dabei vom Grundgedanken der Gegenstandsangemessenheit aus, d.h. die Evaluationsmethodik muss in Bezug auf Anspruch, Reichweite und Komplexität ihre Entsprechungen finden. Grundlegend für die Evaluationsmethodik ist eine 360°-Perspektive und der damit verbundene Ansatz der Methoden- und Datentriangulation: Die gewählten Methoden und Daten sollen die evaluationsleitenden Fragen aus unterschiedlichen Perspektiven und mit verschiedenen quantitativen und qualitativen Methoden erfassen, sich gegenseitig ergänzen und somit eine umfassende Beurteilung ermöglichen. Damit wird sichergestellt, dass die Evaluationsergebnisse auch wissenschaftlich nicht angreifbar sind, da mit der gewählten Kombination von Daten und Methoden eine höhere Plausibilität und Glaubwürdigkeit erreicht wird als bei der Nutzung einzelner/weniger quantitativer oder qualitativer Methoden. Den Hintergrund dafür bildet die auch bei Evaluationen verbreitete Erkenntnis, dass ein Handlungsrahmen mit einer Vielzahl unterschiedlicher Zielsetzungen bzw. Wirkungszusammenhänge nicht mit einer Methode allein, sondern nur im Methodenmix bzw. in der Aggregation von unterschiedlichen Daten und Methoden beurteilt werden kann. Damit ist es möglich, ggf. mit den jeweils einzelnen Daten/Methoden verbundene Schwächen („Blinde Flecken“) auszugleichen.

Die Auswahl der einzubeziehenden Methoden und Informationsquellen erfolgt letztlich in der Gesamtschau aus Erkenntnisinteresse und Aussagekraft. Dabei werden die einzelnen Komponenten des Indikatorensystems mit möglichen Quellen/Methoden hinterlegt und deren Informationsgehalt im Detail geprüft. Vor dem Hintergrund der Methodentriangulation wird darauf geachtet, einen praktikablen Mix aus bestehenden Quellen (z.B. Dauerzählstellen, Umweltdaten) sowie eigener Empirie (z.B. Befragungen, neu zu beschaffende digitale Daten) zu verfolgen.

In Abbildung 5 wurde jedem Element des Ziel- und Indikatorensystems eine primäre Methode zugeordnet, die als besonders geeignet angesehen werden kann, die notwendigen Informationen zu erheben. Dabei wurde berücksichtigt, welche Daten und Erhebungen in Bielefeld schon vorhanden sind. Diese wurden daraufhin überprüft, welche Erkenntnis- und Aussagelücken sie aufweisen und durch welche Methoden sie daher ergänzt werden müssen. Dabei wurde auch darauf geachtet, Methoden zu wählen, die möglichst breit aufgestellt sind und daher gleich mehrere Indikatoren abdecken können. Gleichwohl weist die Mobilitätsstrategie auch Zielbereiche auf, deren Bewertung Fachdaten erfordert, die nur durch spezielle Methoden erhoben werden können.

Alle für die Evaluation notwendigen Methoden werden nachfolgend in kurzen Absätzen erläutert. Zudem werden die unterschiedlichen Methoden prägnant mit den wichtigsten Anforderungen und Rahmenbedingungen in einer Übersichtstabelle aufbereitet (Anhang A). Ebenfalls im Anhang finden sich konkrete Vorschläge zu den Erhebungsmaterialien bei den Methoden, die als neu aufzusetzende eigene Empirie der Stadt Bielefeld anzusehen sind.

Abbildung 5: Methoden der Evaluation



Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos AG 2024

3.2 Beschreibung der einzelnen Methoden

3.2.1 Verkehrserhebungen: Befragungen und Zählungen

Zentrale Kennziffern der Erfolgsmessung der Mobilitätsstrategie sind klassische Indikatoren der Verkehrsnachfrage sowohl absolut (Verkehrsbelastung bestimmter Abschnitte, Verkehrsleistung, Anzahl Wege), als auch strukturell (Modal Split). Diese Daten werden traditionell durch Zählungen und Befragungen erhoben.

Verkehrszählungen finden entweder permanent durch fest installierte technische Dauerzählstellen statt oder sie werden anlassbezogen und punktuell durchgeführt. Das Amt für Verkehr ist im Besitz von sechs Kameras (Stand Januar 2025), die den Verkehr an vorher festgelegten Knotenpunkten oder Straßenquerschnitten über 24 Stunden aufzeichnen. Diese bereits bestehenden Aktivitäten sind fortzuführen und durch weitere Elemente zu ergänzen:

- Ausbau der Dauerzählstellen auf für die Mobilitätsstrategie besonders relevante Punkte (z.B. Einfallstraßen der Pendelverkehre aus dem Umland oder Innenstadtbereich)
- Punktuelle Zählungen in für abgeschlossene Maßnahmen relevanten Bereichen (z.B. im Nachgang zur Reduzierung von Parkplätzen oder von Ausbaumaßnahmen für den Umweltverbund). Die dafür notwendigen Erhebungszeiträume richten sich nach dem Umsetzungsstand der jeweiligen Maßnahme. Im Regelfall sollte ein Zeitpunkt vor Umsetzung der Maßnahme als Referenzpunkt gemessen werden und anschließend die Wirkung der Maßnahme durch weitere Erhebungen während der Maßnahme bzw. nach deren Abschluss erhoben werden.

Zählungen geben sehr guten Aufschluss über die aggregierte Verkehrsnachfrage. Das individuelle Verkehrsverhalten und die dahinterliegenden Motive erklären sie aber nicht. Um auch diesen Bereich detailliert beleuchten zu können, sind Verkehrsbefragungen notwendig. Bielefeld hat zuletzt eine derartige Befragung im Jahr 2022 durchgeführt.¹ Dabei wurde der Erhebungs-Standard der bundesweiten Befragung „Mobilität in Deutschland (MiD)“ angelegt. Derartige Befragungen sind auch während des Evaluationszeitraums vorzusehen. Um Veränderungen im zeitlichen Längsschnitt analysieren zu können, sollte diese Erhebung möglichst häufig durchgeführt werden. Vor dem Hintergrund des erheblichen Aufwands schlagen wir stadtweite Erhebungen im dreijährigen Rhythmus vor. Ergänzend sollten ähnliche Befragungen in bestimmten Teilräumen (z.B. Stadtteile oder Umland-Gemeinden) oder mit bestimmten Fokusgruppen (z.B. Schüler oder Besucher der Innenstadt) durchgeführt werden, um die Effekte einzelner Maßnahmen möglichst zielgerichtet erfassen zu können.

Inhaltlich sollte sich auch weiterhin an den Standards der MiD orientiert werden. Daher sollten folgende Themen (analog zur Befragung von 2022) im Zentrum stehen:

- Anzahl Wege nach Wegezwecken
- Wegelängen und -dauer
- Genutzte Verkehrsmittel und deren Verknüpfung zu Wegeketten
- Ausstattung mit Mobilitäts Optionen (Pkw, Fahrrad, ÖV-Zeitkarten)
- ggf. Wahrnehmung und Einfluss einzelner Maßnahmen auf das Verkehrsverhalten

Durch die Kombination von klassischen Verkehrszählungen und regelmäßigen Verkehrsbefragungen können im Längsschnitt nicht nur mengenmäßige Veränderungen (Verkehrsbelastungen)

¹ https://www.bielefeld.de/sites/default/files/datei/2024/20231130_HHB_Bielefeld_Kurzbericht_1.pdf

nachgewiesen werden, sondern sie können auch anhand individueller Verhaltensänderungen kausal in den Kontext der Maßnahmen der Mobilitätsstrategie gestellt werden. Damit wird ein quantitatives Mengengerüst geschaffen, das insbesondere die Ziele der Missionsebene messbar macht.

Die Stadt Bielefeld ist im Besitz eines eigenen makroskopischen Verkehrsmodells VISUM, mit dem sowohl der Status Quo (Analyse), als auch der Zustand eines Prognosejahrs dargestellt werden kann. Dieses Modell ist geeicht auf der Datengrundlage der landesweiten Zählungen und eigenen Verkehrserhebungen. Das Modell stellt den werktäglichen motorisierten Individualverkehr sowie Fahrten inkl. Fahrgastaufkommen des öffentlichen Verkehrs dar. Mit dem Verkehrsmodell können u.a. verkehrliche Auswirkungen z.B. durch Straßensperrungen im Vorfeld untersucht werden.

3.2.2 Fahrgastzählungen

Während Verkehrszählungen darauf abzielen, die Nachfrage im Individualverkehr an bestimmten Querschnitten zu erheben, muss die Nachfrage im ÖPNV durch Fahrgastzählungen ermittelt werden. Durch die Verfügbarkeit von Zeitkarten (v.a. Deutschlandticket) reicht es nicht aus, die Nachfrage im ÖPNV über Ticketverkäufe oder Buchungsvorgänge abzubilden. Tatsächlich sind Primärerhebungen der Anzahl von Personen in bestimmten Fahrzeugen und zu bestimmten Tageszeiten unerlässlich. Zwar existieren Ansätze, die Anzahl von Fahrgästen, die auf einer Linie unterwegs sind, mit Hilfe von Mobilfunkdaten zu schätzen, wesentlich genauer sind aber nach wie vor klassische Zählungen, unabhängig davon, ob sie von Erhebungspersonal in persona oder durch technische Einrichtungen (Lichtschranken) erfasst werden.

Dementsprechend kann die Fahrgastentwicklung nur über kontinuierliche und regelmäßige Zählungen analysiert werden. Diese sollten quartalsweise stichpunktartig im gesamten Bielefelder Netz stattfinden und alle Verkehrsangebote umfassen. Um die Nachfrage nach On Demand- und Sharing-Angeboten ebenfalls abbilden zu können, sollte gewährleistet sein, auf die jeweiligen Buchungsdaten zugreifen zu können. Ein Fokus der Erhebungen sollte je Quartal auf solche Linien und Angebote gelegt werden, in denen im letzten Quartal Angebotsanpassungen oder Maßnahmen im direkten geographischen Umfeld stattgefunden haben.

Die Zählungen bzw. Datenauswertungen sollten insbesondere folgende Punkte erfassen:

- Anzahl der Nutzenden nach Tageszeit
- Anzahl der Zustiege und Ausstiege je Haltestelle bzw. Start- und Zielpunkt von Buchungen
- falls möglich: Altersklasse der Nutzenden

Diese Angaben reichen aus, um nicht nur die absolute, sondern auch die strukturelle Nachfrage (räumlich wie sozial) adäquat im Zeitverlauf abbilden zu können. Im Idealfall kann die rein quantitative Zählung durch stichprobenhafte Kurzbefragungen ergänzt werden, um auch qualitative Aspekte der ÖV-Nutzung (z.B. Wegezweck, Zufriedenheit, Häufigkeit der Nutzung) abzufragen.

3.2.3 Bevölkerungsbefragung

Zahlreiche Erfolgsindikatoren der Mobilitätsstrategie Bielefeld sind eher qualitativer Natur und messen die subjektive Einschätzung der Bevölkerung zu bestimmten Aspekten des Verkehrssystems (z.B. Verkehrssicherheit, Zufriedenheit mit Verkehrsangeboten und Infrastruktur). Dies stellt einen erheblichen Mehrwert der Evaluation dar, weil damit nicht nur die Wirkung der Maßnahmen

auf die qualitative Bewertung der Verkehrsteilnehmer gemessen wird, es kann auch ein Stimmungsbild zur Akzeptanz der Bevölkerung gezeichnet werden. Gleichwohl ist die Erhebung dieser Aspekte sehr aufwändig, weil dafür eine bevölkerungsrepräsentative Umfrage nötig ist, die zudem regelmäßig durchgeführt werden muss, um Entwicklungen im Zeitverlauf darstellen zu können. Idealerweise sollte die Bevölkerungsbefragung den gleichen Rhythmus haben wie die Verkehrsbefragung (alle drei Jahre, vgl. Abschnitt 3.2.1), sie sollte aber zeitlich versetzt stattfinden, um den großen Arbeitsaufwand der beiden Befragungen zu entzerren.

Als Zielgröße für die Erhebung sollte eine Nettostichprobe von 3.000 auswertbaren Fragebögen nicht unterschritten werden. Sind Kreuzanalysen nach soziostrukturellen und räumlichen Merkmalen geplant, erscheint eine Nettostichprobe von 5.000 Befragten angemessen. Bei einer derartigen Dimension dürfte es unerlässlich sein, diese Befragung bei einem professionellen Marktforschungsinstitut zu beauftragen, das idealerweise über ein ausreichend großes Panel für die Stadt Bielefeld (und deren Umland) verfügt, das über geeignete Methoden (CATI oder Online) aktiviert werden kann. Nur so erscheint der notwendige Rücklauf realistisch erreichbar. Dieses Panel kann durch weitere Maßnahmen (Postwurfsendungen oder Plakate mit QR-Code) aufgestockt werden. Bei der Zusammenstellung und Schichtung der Stichprobe kann es sinnvoll sein, bestimmte Bevölkerungsgruppen (z.B. Schüler oder Senioren) oder räumliche Kontexte (Stadtteile oder Umlandgemeinden) überproportional einzubeziehen, falls die in der vergangenen Phase durchgeführten Maßnahmen hier eindeutige Schwerpunkte gesetzt haben.

Zur Erhebung kann der von Prognos vorgeschlagene Fragenkatalog (siehe Anhang B) genutzt werden. In jedem Fall sollte der Fragebogen aber folgende Themen umfassen:

- Zufriedenheit zu Aufteilung und Nutzung des öffentlichen Raumes, Bewertung von Attraktivität und Nutzbarkeit
- Bewertung der Situation des ruhenden Verkehrs: Verfügbarkeit von Parkplätzen vs. Belastungen durch parkende Fahrzeuge
- Zufriedenheit mit dem ÖPNV: Angebotsqualität, Erreichbarkeit und Preise
- Zufriedenheit mit dem Fuß- und Radverkehr: Infrastruktur, Sicherheit, Erreichbarkeit und regulatorischer Rahmen
- Subjektiv wahrgenommene Verkehrssicherheit
- Zufriedenheit mit dem Fortschritt der Mobilitätsstrategie insgesamt
- Wahrnehmung und Bewertung einzelner durchgeführter Maßnahmen

Diese Fragenblöcke sind ausreichend, um die in Abbildung 3 aufgestellten Indikatoren im dreijährigen Turnus mit den benötigten Daten zu messen. Die Fragenblöcke am Schluss liefern zudem einen Überblick zur Wahrnehmung und Bewertung der Bevölkerung von einzelnen Maßnahmen und zu deren Akzeptanz der Mobilitätsstrategie insgesamt.

3.2.4 Diskussion mit Fokusgruppen

Auch wenn die im Abschnitt 3.2.3 empfohlene Stichprobengröße erreicht wird, dürften dennoch bestimmte Bevölkerungsgruppen nicht in einem Umfang enthalten sein, der notwendig wäre, um deren Belange angemessen berücksichtigen zu können. Dabei handelt es sich insbesondere um folgende Gruppen:

- minderjährige Schüler sowie Kita-Kinder
- Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen
- Logistiker und Gewerbetreibende

Alle diese Gruppen haben aber für die Mobilitätsstrategie eine besondere Relevanz durch ihre spezifischen Ansprüche. Daher muss ein Weg gefunden werden, deren Einschätzungen durch einen weiteren methodischen Baustein ergänzend zur Bevölkerungsbefragung anzuhören. Daher sollten parallel zu den regelmäßigen Bevölkerungsbefragungen Interviews mit genau diesen Fokusgruppen geführt werden. Wir schlagen dazu Gruppeninterviews in Form von Diskussionsrunden vor, zu denen die jeweiligen Vertreter folgender Gruppen eingeladen werden sollten:

- Schüler- und Elternvertretungen
- Sozial- und Seniorenverbände
- Einzelhandelsverband, IHK Bielefeld sowie einzelne Schlüsselakteure wie DHL und DPD

Für jede dieser Fokusgruppen ist ein eigener Diskussionsleitfaden vorzusehen (siehe Anhang B). Im Kern sind (je nach Fokusgruppe) aber folgende Fragestellungen qualitativ zu erörtern:

- Zufriedenheit zu Aufteilung und Nutzung des öffentlichen Raumes, Bewertung von Attraktivität und Nutzbarkeit
- Bewertung der Verkehrsinfrastruktur und der Erreichbarkeit innerhalb der Stadt
- Zufriedenheit mit dem ÖPNV: Angebotsqualität, Erreichbarkeit und Zugänglichkeit
- Subjektiv wahrgenommene Verkehrssicherheit
- Zufriedenheit mit dem Fortschritt der Mobilitätsstrategie insgesamt
- Wahrnehmung und Bewertung einzelner durchgeführter Maßnahmen

Der Leitfaden orientiert sich bewusst an der Struktur der Bevölkerungsbefragung. Damit wird eine Anschlussfähigkeit der Ergebnisse hergestellt, die durch vertiefende qualitative Aspekte aus Sicht der jeweiligen Fokusgruppe erweitert werden.

3.2.5 GIS-Analysen

GIS-Analysen zur Erreichbarkeit stellen eine wissenschaftlich anerkannte Methode zur Bewertung der Qualität unterschiedlicher Verkehrsangebote dar. Sie können für alle Verkehrsmodi und -arten (MIV, ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) durchgeführt werden und stellen dar, mit welchem zeitlichen Aufwand ausgewählte Relationen mit den verschiedenen Alternativen bewältigt werden können. Sie stellen somit den subjektiven Qualitäts-Bewertungen (vgl. 3.2.3 und 3.2.4) objektive Kennwerte gegenüber.

Grundlage dieser Analysen sind Geodaten, bei denen Streckenlängen und Durchschnittsgeschwindigkeiten in einem Routing-fähigen Netzmodell hinterlegt sind. Zur Abbildung des ÖPNV müssen auch Fahrplandaten mit Umsteigerrelationen integriert sein. Für beispielhafte Auswertungen können im Internet frei verfügbare Dienste (Google Maps u.ä.) genutzt werden. Für komplexere Auswertungen (flächenhafte Erreichbarkeitsgebiete in Formen von Isochronen) sind aber eigene GIS-Systeme mit den entsprechenden Daten nötig. Dies gilt umso mehr, wenn die Effekte von erst kürzlich umgesetzten Maßnahmen dargestellt werden sollen. Auch die Integration von Sharing-Angeboten in intermodale Ketten ist nicht in allen frei verfügbaren Diensten in ausreichender Komplexität möglich. Die Pflege eines eigenen Modells gewährleistet somit eine hohe Aktualität der verwendeten Parameter unter Berücksichtigung aller umgesetzten Maßnahmen.

Daher sollte die Stadt Bielefeld eigene Ressourcen an geeigneter Stelle schaffen, um diese Analysen durchzuführen. Notwendig dafür ist ein geeignetes GIS-System, in dem die relevanten Netzdaten nicht nur in ausreichender Detaillierung vorliegen, sondern auch gemäß den durchgeführ-

ten Maßnahmen angepasst werden können (Veränderungen von Geschwindigkeiten, Zufahrtsregelungen und Erweiterungen des ÖPNV-Angebots). Entscheidend ist dabei, zunächst frühzeitig den Status Quo der (zeitlichen) Erreichbarkeit abzubilden. Dazu sollten folgende Aspekte dargestellt werden:

- Erreichbarkeit der Bielefelder Innenstadt aus ausgewählten Stadtteilen heraus (ÖPNV, Radverkehr, MIV)
- Erreichbarkeit der Bielefelder Innenstadt aus ausgewählten Umlandgemeinden heraus (ÖPNV, Radverkehr, MIV, P+R)
- Erreichbarkeit ausgewählter Schulen per Fuß- und Radverkehr (im Sinne von Einzugsgebieten als Isochronen)
- Erreichbarkeit ausgewählter Gewerbestandorte (ÖPNV, Radverkehr, MIV)

Die zu Beginn der Umsetzungsphase durchgeführten Analysen stellen im weiteren Verlauf die Basis dar, um die Veränderungen der Erreichbarkeit im Zeitverlauf darzustellen. Wir regen an, die Erreichbarkeitsanalysen kontinuierlich zu wiederholen, sobald Maßnahmen stattgefunden haben, die Anpassungen an den Parametern des Netzmodells und damit an den Berechnungen rechtfertigen. Der Fokus sollte dabei darauf liegen, wie sich die Erreichbarkeit der einzelnen Verkehrsalternativen im Vergleich ändert (vgl. auch definierte Zielwerte in Abbildung 4).

3.2.6 Preismonitor ÖPNV

Mobilität soll in Bielefeld die Teilhabe möglichst vieler Menschen sichern. Eine Voraussetzung dafür ist nicht nur die Verfügbarkeit von Verkehrsangeboten, sondern auch deren Bezahlbarkeit. Um hier Fehlentwicklungen aufdecken zu können, sollte ein ÖPNV-Preismonitor etabliert werden. Ziel dieses Instruments ist es, die Preisentwicklung des ÖPNV in Bielefeld im Verhältnis zur Gesamtpreisentwicklung und zur Kostensteigerung im MIV zu setzen. Diese Analyse sollte einmal jährlich durchgeführt werden.

Dazu sollten mindestens folgende Preise betrachtet werden:

- Preissteigerung des Deutschlandtickets
- Preissteigerungen weiterer in Bielefeld existierender Zeitkarten
- Preisentwicklung von Einzeltickets auf ausgewählten Relationen

Diese Daten können entweder frei recherchiert werden oder sind bei den Bielefelder Verkehrsbetrieben moBiel jährlich anzufragen. Demgegenüber sind folgende bundesweiten Daten beim Statistischen Bundesamt frei verfügbar:

- Gesamtteuerungsrate als Verbraucherpreisindex VPI
- Verbraucherpreisindex für Kraft- und Schmierstoffe für Fahrzeuge (Destatis-Code CC13-0722)
- Verbraucherpreisindex für Personenbeförderung im Schienenverkehr (Destatis-Code CC13-0731)
- Verbraucherpreisindex für Personenbeförderung im Straßenverkehr (Destatis-Code CC13-0732)

Der Preismonitor ÖPNV soll im Vergleich der Bielefelder Daten mit den bundesweiten aufzeigen, in welchem Umfang die Bevölkerung von überdurchschnittlichen Preissteigerungen betroffen ist. Von besonderem Interesse ist dabei, ob sich der ÖPNV in Bielefeld weniger stark verteuert als die

variablen Kosten des MIV. Wenn dies der Fall ist, würde der ÖPNV in Bielefeld relativ betrachtet bezahlbarer als die Fahrt mit dem eigenen Pkw. Bei dieser Betrachtung kann auch die Kostenentwicklung für Parkgebühren und Parkausweise in Bielefeld nachrichtlich aufgegriffen werden.

3.2.7 Pünktlichkeitsdaten ÖPNV/Floating Car Data

Ein Teilziel der Bielefelder Mobilitätsstrategie ist ein möglichst störungsfreies Verkehrssystem. Dieses soll sowohl den MIV (weniger Stau), als auch den ÖPNV (weniger Verspätungen) betreffen. Zur Messung dieser Ziele bieten sich zwei unterschiedliche Vorgehensweisen an:

- Die Pünktlichkeit des ÖPNV ist als ein Key Performance Indicator (KPI) der Verkehrsbetriebe anzusehen. In den meisten Verkehrsverbünden werden regelmäßig durch die Verkehrsunternehmen Daten zur Pünktlichkeit von Bussen und Bahnen erhoben. Teilweise handelt es sich dabei auch um verbindliche Vorgaben der Aufgabenträger, die schon in der Ausschreibung der Verkehrsdienstleistungen als Teil des zu erbringenden Leistungspakets definiert sind. Bei den Verkehrsbetrieben besteht aber auch ein intrinsisches Interesse daran, derartige Daten zu erheben und mit ihnen die Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit ihrer Linien zu bewerten. In jedem Fall sollte die Stadt Bielefeld mit moBiel hierzu das Gespräch suchen, um (im Idealfall quartalsweise) Angaben zur Pünktlichkeitsquote im Gesamtnetz und auf ausgewählten Linien (mit Fokus auf die Anbindung des Umlands) sowie zur Anzahl komplett ausgefallener Fahrten zu erhalten. Diese sind geeignet, die Zuverlässigkeit des ÖPNV als entscheidendes Qualitätsmerkmal abzubilden.
- Auch der individuelle Straßenverkehr soll in Bielefeld flüssiger und zuverlässiger werden. Dabei geht es weniger darum, den MIV möglichst attraktiv zu gestalten; Staus und geringe Durchschnittsgeschwindigkeiten im Stop-and-Go-Verkehr erhöhen die Emissionen je Fahrzeugkilometer erheblich. Daher ist es auch aus ökologischer Sicht geboten, Staus und Verkehrsbehinderungen so weit wie möglich zu reduzieren. Theoretisch ist es möglich, Durchschnittsgeschwindigkeiten an ausgewählten Querschnitten durch klassische Geschwindigkeitsmessungen zu erheben. Dabei ergibt sich aber nur ein sehr lückenhaftes Bild. Deutlich potenzialreicher ist die Nutzung von Navigations- oder Mobilfunkdaten. Anbieter wie TomTom oder Teralytics bieten über kostenpflichtige Datenschnittstellen die Möglichkeit, Bewegungsdaten mit Geschwindigkeiten quasi in Echtzeit auszuwerten. Zum Teil sind insbesondere bei Mobilfunkdaten auch Methoden verfügbar, mit deren Hilfe die Durchschnittsgeschwindigkeit im Fuß- und Radverkehr erhoben werden kann. Dabei ist der zeitliche und räumliche Zchnitt skalierbar. Wir empfehlen daher der Stadt Bielefeld, einen entsprechenden Vertrag abzuschließen, um derartige Daten nutzen zu können. Quartalsweise kann dann über integrierte Dashboard-Funktionen die Entwicklung der Durchschnittsgeschwindigkeit im Gesamtnetz und in bestimmten Teilräumen (z.B. dort, wo bauliche oder regulatorische Maßnahmen umgesetzt wurden) dargestellt werden.

Durch die Kombination dieser beiden Methoden entsteht ein umfassender Überblick zur Zuverlässigkeit des Bielefelder Verkehrssystems differenziert nach öffentlichem und Individualverkehr.

3.2.8 Zustandserfassung der Infrastruktur

Verkehrsinfrastruktur ist das Rückgrat des Verkehrssystems. Daher ist es unerlässlich, einen umfassenden Überblick zu deren Zustand zu haben und daraus Hinweise zu rechtzeitigen Sanierungen zu erhalten. So wird die Zuverlässigkeit und Attraktivität erhalten. Um die notwendigen Informationen zu erhalten, sollten zwei Maßnahmen miteinander kombiniert werden:

- Die Zustandserfassung von Straßen und Radwegen erfolgt über die einschlägigen Verfahren und Regelwerke der BASt und FGSV. Die amtlich festgelegten optischen und messtechnischen Untersuchungsmethoden erfassen Zustand und Schäden und leiten daraus eine fünfstufige Bewertung ab. Diese Zustandserfassung erfolgt turnusmäßig durch die Baulastträger. Aus den vorliegenden Zustandsdaten des Bielefelder Straßennetzes lässt sich ein Durchschnittswert des Gesamtnetzes errechnen. Diese Daten sollten jährlich in die Evaluation eingebunden werden.
- Das geschilderte Verfahren ist wie beschrieben auf das Straßennetz und Radwege zugeschnitten. Unberücksichtigt bleiben ergänzende Anlagen des öffentlichen Raums, die insbesondere dem Rad- und Fußverkehr zugutekommen. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Radabstellanlagen und Querungshilfen, aber auch um öffentliche Bänke, Mülleimer und abgesenkte Bordsteine. So kleinteilig diese Elemente auch wirken mögen, sie haben erhebliche Auswirkung auf die wahrgenommene Attraktivität des nicht motorisierten Verkehrs und des öffentlichen Raums insgesamt. So kleinteilig diese Elemente sind, so aufwändig ist auch deren Zustandserfassung. Durch öffentliche Aufgabenträger allein ist dies nur sehr lückenhaft zu leisten. Dadurch kann die wahrgenommene Qualität der Infrastruktur und des öffentlichen Raums erheblich leiden. Daher ist es zielführend, die Bevölkerung aktiv am Begutachtungsprozess zu beteiligen. Dies kann über so genannte „Mängelmelder“ geschehen. Die Stadt Bielefeld hat eine derartige Struktur schon geschaffen², sie basiert aber bislang auf einer Website, bei der über ein Kontaktformular erkannte Mängel gemeldet werden können. Komfortabler und niedrigschwelliger sind darauf spezialisierte Apps. In den einschlägigen App-Stores finden sich entsprechende Apps, die deutschlandweit verwendet werden können. Noch zielführender ist es aber, wenn die Stadt Bielefeld eine derartige App selbst beauftragen und den Bürgern im Rahmen einer Kampagne anbieten würde. Beispielhaft könnten dafür die kommunal entwickelten Mängelmelder-Apps in Lünen³ oder Essen⁴ herangezogen werden.

Durch die Kombination dieser beiden Ansätze ist eine umfassende und jährlich bewertbare Zustandserfassung der Verkehrsinfrastruktur und des öffentlichen Raums gewährleistet.

3.2.9 Unfallstatistiken

Zentraler Indikator für die Verkehrssicherheit ist neben der subjektiv wahrgenommenen (vgl. Abschnitt zu den Primärerhebungen) auch die objektiv messbare Verkehrssicherheit. Diese lässt sich dezidiert durch das Unfallgeschehen auf den Bielefelder Straßen abbilden. Dazu besteht mit der „Polizeilichen Verkehrsunfallstatistik“ eine ideale Datenbasis, die dafür genutzt werden kann und die in den „Jahresbilanzen Verkehr“ jährlich veröffentlicht wird. Für die Evaluation sind insbesondere folgende Kennzahlen von besonderem Interesse:

- Anzahl Verkehrsunfälle insgesamt und differenziert nach Altersgruppen und genutzten Verkehrsmitteln
- Anzahl Getötete und Verletzte insgesamt und differenziert nach Altersgruppen und genutzten Verkehrsmitteln

Um die relative Verkehrssicherheit bestimmen zu können, sollten diese Zahlen ins Verhältnis zur jeweiligen Verkehrsleistung in Bielefeld (abgeleitet aus der Verkehrsbefragung) gesetzt werden.

² <https://beteiligung.nrw.de/portal/bielefeld/beteiligung/themen/1001101>

³ <https://www.luenen.de/de/hinweise/kontakt/maengelmelde-apps-fuer-android-und-ios-mobilgeraete.php>

⁴ https://www.essen.de/leben/umwelt/sauberkeit/maengelmelder_.de.html

Werden bestimmte Maßnahmen mit direktem Bezug zur Verkehrssicherheit umgesetzt, so sollte eine Fokusbetrachtung des entsprechenden räumlichen Zuschnitts bzw. bei der betroffenen Personengruppe vorgenommen werden. In jedem Fall ist zu beachten, dass gerade bei der Anzahl der Getöteten aufgrund der geringen Fallzahlen zwischen den einzelnen Jahren erhebliche Sprünge stattfinden können. Um hier einen sauberen Trend ableiten zu können, bietet sich in der jährlichen Evaluation die Verwendung gleitender Mittelwerte (letzte drei bis fünf Jahre) an.

3.2.10 Umweltsensorik

Zur Messung der negativen Umwelteffekte des Verkehrs wird die Konzentration von Emissionen erhoben. An fest installierten Messstellen werden die Luftkonzentrationen von Stickoxiden und Feinstaub kontinuierlich gemessen. Somit liegen sehr durchgehende und zeitlich fein aufgelöste Messdaten der Schadstoffbelastung vor. Zu beachten ist dabei aber, dass die Werte (wie in anderen Kommunen auch) durch eine sehr geringe Anzahl fest installierter Stationen erhoben werden. Diese konzentrieren sich in der Regel auf besonders stark belastete Orte und können somit nur sehr eingeschränkt ein repräsentatives Bild für die Gesamtstadt liefern. Daher erscheint es notwendig, zumindest Stichprobenmessungen mit mobilen Messgeräten im gesamten Stadtgebiet vorzunehmen. Diese sollten insbesondere vor und nach Durchführung einer Maßnahme im von dieser betroffenen Teilgebiet durchgeführt werden. Dabei sollten Validitäts-Standards (insbesondere Anzahl und zeitliche Verteilung der einzelnen Messpunkte) zwingend eingehalten werden, um einen belastbaren Vorher-Nachher-Vergleich zu gewährleisten.

Auch Lärm gehört zu den schädlichen Umweltauswirkungen des Verkehrs. Wie alle Kommunen ist Bielefeld dazu verpflichtet, alle fünf Jahre eine Lärmkartierung vorzunehmen. Wird diese mit Einwohnerdaten in einem GIS verschnitten, kann die Anzahl der Menschen berechnet werden, die durch besonders hohe Lärmbelastungen betroffen sind. Dieser Kennwert bietet sich an, um die Entwicklung der verkehrsbedingten Lärmbelastung in Bielefeld im Zeitverlauf darstellen zu können. Ein Erhebungssturnus von fünf Jahren wäre für die Evaluation prinzipiell ausreichend, wünschenswert wäre jedoch eine noch engere Taktung. Dazu sollte überprüft werden, inwieweit ein (im Idealfall jährliches) Update der kartierten Lärmbänder möglich ist, wenn zumindest für die besonders stark belasteten Verkehrsachsen kontinuierlich die Verkehrsmengen durch Zählungen erhoben werden (vgl. Abschnitt 3.2.1).

Von besonderer politischer Relevanz ist das Treibhausgas CO₂. Bielefeld hat sich der Klimaneutralität auch im Verkehr verschrieben. Daher ist es unerlässlich, auch hier Aussagen zu den Emissionen zu treffen. Da CO₂ aber von der beschriebenen Umweltsensorik nicht erfasst wird, muss es modellhaft hergeleitet werden. Das zu empfehlende Verfahren zur Hochrechnung wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

3.2.11 Hochrechnungen

Nicht alle Kennwerte der Zieldimensionen können direkt erhoben werden. Im Bereich des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen des Verkehrs sind Hochrechnungen etablierte wissenschaftliche Praxis. Als zentrale Eingangsgrößen werden die nach Verkehrsmitteln aufgeteilten Verkehrsleistungen (Fahrzeugkilometer) benötigt, die innerhalb Bielefelds erbracht werden. Diese werden durch die Methoden des Abschnitts 3.2.1 in regelmäßigen Abständen geliefert. Zusätzlich sollten auch Daten des Kraftfahrtbundesamts herangezogen werden, um den Anteil der in Bielefeld zugelassenen elektrischen Fahrzeuge abbilden zu können.

Auf Basis dieser Daten kann der Energiebedarf des Bielefelder Verkehrssystems berechnet werden. Dazu kann die verkehrsmittelspezifische Fahrleistung mit einschlägigen Durchschnittswerten zum Energieverbrauch (z.B. vom UBA regelmäßig veröffentlicht) multipliziert werden. Dieser Wert kann anschließend in Bezug zu den in Bielefeld zurückgelegten Personenkilometern (abgeleitet aus der Verkehrsbefragung) gesetzt werden, um die Energieeffizienz zu berechnen.

Ein ähnliches Verfahren kann auch zur Berechnung der CO₂-Emissionen angewendet werden. Entscheidend ist dabei, die zuvor beschriebene Verkehrsleistung nach Antriebsart (fossil vs. elektrisch) zu differenzieren. Da die Stadt Bielefeld nur sehr begrenzten Einfluss auf den Primärenergieeinsatz bei der Stromerzeugung hat, empfehlen wir bei elektrischen Antrieben die Beschränkung auf die „Tank-to-wheel-Betrachtung“ und somit auf die in Bielefeld lokal ausgestoßenen Emissionen. Die Emissionen bei der Stromerzeugung und somit der Energieträgermix bleiben dabei unberücksichtigt. Entsprechend werden die CO₂-Emissionen elektrischer Fahrzeuge in der Betrachtung auf null gesetzt. Für die fossilen Antriebe wird die Verkehrsleistung hingegen mit einschlägigen Emissionsfaktoren (z.B. HBEFA des UBA) multipliziert.

Durch diese Hochrechnungsverfahren auf Basis von erhobenen Primärdaten der Stadt Bielefeld können in regelmäßigen Abständen (mindestens orientiert am Turnus der Verkehrsbefragungen) Aussagen zum Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß des Verkehrs in Bielefeld generiert werden. Werden diese Werte in Bezug zur Verkehrsleistung (Personenkilometer) gesetzt, kann auch die Entwicklung der Effizienz des Verkehrssystems dargestellt werden.

4 Zielerreichungskontrolle und Reporting

4.1 Zielerreichungskontrolle

Im vorherigen Abschnitt wurde dargestellt, mit Hilfe welcher Methoden die für die gewählten Indikatoren notwendigen Daten erhoben werden können. Kern der Evaluation ist darauf aufbauend eine Zielerreichungskontrolle, die sich an den definierten Zielwerten (Abbildung 4) orientiert. Auch wenn für einzelne Bereiche quantitative Zielwerte definiert werden konnten, dominieren eindeutig qualitative, die im Wesentlichen die intendierte Wirkrichtung festlegen. Bei den quantitativen Zielwerten ist zudem zu beachten, dass der definierte Wert den erwünschten „Endzustand“ beschreibt, der wohl erst nach Umsetzung aller Maßnahmen der Mobilitätsstrategie erreicht werden kann. Aus diesen Gründen raten wir dazu, die Zielerreichung für alle Indikatoren daran zu messen, ob gegenüber der letzten Evaluationsperiode eine Entwicklung in die gewünschte Richtung stattgefunden hat. Dementsprechend ist für das übergeordnete Missionsziel sowie für jedes der 26 operativ-strategischen Ziele zu prüfen, ob gegenüber dem letzten Zeitraum eine Verbesserung in die gewünschte Richtung stattgefunden hat. Aus dieser Betrachtung lässt sich auch ein greifbarer Wert für die Zielerreichung ableiten: Kann beispielsweise bei 18 der 27 Zielen eine Entwicklung in die intendierte Richtung nachgewiesen werden, so liegt die Zielerreichung im Betrachtungszeitraum bei 67 %. Die Entwicklung dieses Zielerreichungsgrads im Zeitverlauf der einzelnen Evaluationszeiträume bietet einen eindeutig interpretierbaren Wert im Sinne der Erfolgskontrolle.

Um diesen Ansatz umsetzen zu können, ist es zu Beginn der Evaluation entscheidend, für alle Indikatoren die Startwerte zu erheben, um die Baseline am Anfang der Mobilitätsstrategie zu erhalten. Auf diese Baseline setzt die erste Evaluation auf und misst die Entwicklungen im Kontext der ersten umgesetzten Maßnahmen. Die folgenden Evaluationen nutzen wiederum die Ergebnisse des vorangegangenen Zeitraums als Referenz, um die Entwicklungen im Sinne eines Fortschrittsberichts zu bewerten. Zusätzlich kann es aber auch sinnvoll sein, den Vergleich zur Baseline heranzuziehen, um eher den Gesamterfolg der Mobilitätsstrategie in Gänze zu beschreiben. Mit beiden Ansätzen können spezifische Ansprüche des Reportings bedient werden (vgl. Abschnitt 4.2).

Die Evaluation sollte jährlich durchgeführt werden, auch wenn wie im Abschnitt 2 beschrieben die Erhebungszeiträume der einzelnen Methoden unterschiedlich getaktet sind. Der jährliche Turnus stellt hier einen tragfähigen Kompromiss dar und erlaubt eine ausreichende Nachsteuerungsmöglichkeit bei Fehlentwicklungen. Einige Indikatoren können nicht jedes Jahr erhoben werden (s.o.). Hier ist zu prüfen, ob hier statistische Interpolationen auf Basis anderer, aktueller Kenngrößen möglich sind. Grundsätzlich raten wir aber eher davon ab, da stets die Gefahr besteht, dass diese modellhaft errechneten Werte im Nachgang durch empirische Daten revidiert werden müssen. Indikatoren, die hingegen mehrmals pro Jahr erhoben werden, können in Form von Updates ins Reporting eingespeist werden.

4.2 Reporting

Die Evaluationsergebnisse ergänzen das Reporting des Monitorings durch eine inhaltliche Erfolgskontrolle. Somit werten sie die eher operative Betrachtungsweise des Monitorings durch einen inhaltlichen Wirkungsnachweis auf und verschaffen der Mobilitätsstrategie dadurch eine Legitimation. Analog zum Monitoring sind zwei Adressatenebenen zu unterscheiden:

- Für die politische Ebene ist der Erfolg gegenüber dem vorherigen Evaluationszeitraum von besonderem Interesse. Durch diese eher kurzfristige Betrachtung können Schlüsse gezogen werden, ob und in welchem Umfang die umgesetzten Maßnahmen sich in einer Veränderung der Zielindikatoren niederschlagen. So können Fehlentwicklungen erkannt und Nachbesserungen vorgenommen werden. Entscheidend ist dabei, den Fortschritt der Maßnahmen (Monitoring) mit der gemessenen Zielerreichung in Kontext zu setzen.
- Für die Öffentlichkeit bietet es sich eher an, die Erfolgskontrolle in den Kontext gegenüber der Baseline (Status Quo vor Umsetzung der Mobilitätsstrategie) zu setzen. Somit wird der Nachweis erbracht, dass die Maßnahmen in Summe ihre politisch intendierte Wirkung entfalten und damit zur Verbesserung gegenüber der früheren Situation beitragen. Gleichwohl kann es (gerade bei konfliktreichen Maßnahmen) durchaus auch Sinn ergeben, den kurzfristigeren Vergleich vor und nach Umsetzung der Maßnahme zu kommunizieren. So lassen sich greifbare „Erfolgsgeschichten“ anhand konkret umgesetzter Maßnahmen erzählen, die für die notwendige Akzeptanz in der Bevölkerung sorgen.

Durch die enge Verzahnung des Reportings von Monitoring und Evaluation ist es sinnvoll, beide Ergebniskommunikationen in einer Hand beim zu schaffenden Monitoring-Büro anzusiedeln. Dort können die jährlichen Evaluationsberichte (und deren unterjährig Updates) genutzt werden, um eine abgestimmte Kommunikationsstrategie für beide Adressatenebenen zu entwickeln. Dabei ist die möglichst gute Verschneidung von Maßnahmenfortschritt und nachgewiesenen Entwicklungen in den Fokus der geplanten Kommunikationsaktivitäten zu stellen.

Anhang A: Übersicht Methoden

Name der Methode	Bediente Indikatoren	Erhebungsmethode	Inhalte	Erhebungsturnus	Räumlicher Zuschnitt	Zuständigkeit
Verkehrserhebung	1.3, 6.2, 6.4	Verkehrsbefragung nach MiD-Standard	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Wege nach Wegezwecken • Wegelängen und -dauer • Genutzte Verkehrsmittel und deren Verknüpfung • Ausstattung mit Mobilitäts Optionen (Pkw, Fahrrad, ÖV-Zeitkarten) • ggf. Wahrnehmung und Einfluss einzelner Maßnahmen auf das Verkehrsverhalten 	alle 3 Jahre	stadtweit, bei Bedarf Schichtung der Stichprobe auf bestimmte Stadtteile oder Umland-Gemeinden	Beauftragung durch das Amt für Verkehr
		Verkehrszählungen mit automatischen Zählstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtverkehrsbelastung auf ausgewählten Abschnitten • Struktur der Fahrzeuge 	permanent und bei Bedarf nach einzelnen Maßnahmen	an strategisch wichtigen Punkten (Einfahrstraßen, Innenstadt, Umfeld von Maßnahmen)	Amt für Verkehr
Fahrgastzählungen	2.4	in persona oder Lichtschranken	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Nutzenden nach Tageszeit • Anzahl der Zustiege und Ausstiege je Haltestelle bzw. Start- und Zielpunkt von Buchungen • falls in persona: Altersklasse der Nutzenden • falls in persona: qualitative Aspekte der ÖV-Nutzung (z.B. Wegezweck, Zufriedenheit, Häufigkeit der Nutzung) 	quartalsweise	netzweit mit besonderem Fokus auf umgesetzte Maßnahmen	Amt für Verkehr

		Buchungsdaten von On Demand und Sharing-Angeboten	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Buchungen • gebuchte Relationen 	quartalsweise	netzweit mit besonderem Fokus auf umgesetzte Maßnahmen	Anfrage an Anbieter durch Amt für Verkehr
Bevölkerungsbefragung	1.1, 1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 5.4	Panel-Befragung CATI oder online	<ul style="list-style-type: none"> • Zufriedenheit in Bezug auf Aufteilung und Nutzung des öffentlichen Raumes, Bewertung von Attraktivität und Nutzbarkeit, Aufenthaltsqualität • Bewertung der Situation des ruhenden Verkehrs: Verfügbarkeit von Parkplätzen vs. Belastungen durch parkende Fahrzeuge • Zufriedenheit mit dem ÖPNV: Angebotsqualität, Erreichbarkeit und Preise • Zufriedenheit mit dem Fuß- und Radverkehr: Infrastruktur, Sicherheit, Erreichbarkeit und regulatorischer Rahmen • Subjektiv wahrgenommene Verkehrssicherheit und gegenseitige Rücksichtnahme • Zufriedenheit mit Sharing-Angebot (Rad, E-Scooter, ...) • Zufriedenheit mit dem Fortschritt der Mobilitätsstrategie insgesamt • Wahrnehmung und Bewertung einzelner durchgeführter Maßnahmen 	alle 3 Jahre	stadtweit, bei Bedarf Schichtung der Stichprobe auf bestimmte Stadtteile oder Umland-Gemeinden sowie auf bestimmte Bevölkerungsgruppen	Beauftragung durch das Amt für Verkehr

Diskussion mit Fokusgruppen	3.2, 4.5	leitfadengestützte Interviews	<ul style="list-style-type: none"> • Zufriedenheit zu Aufteilung und Nutzung des öffentlichen Raumes, Bewertung von Attraktivität und Nutzbarkeit • Bewertung der Verkehrsinfrastruktur und der Erreichbarkeit innerhalb der Stadt • Zufriedenheit mit dem ÖPNV: Angebotsqualität, Erreichbarkeit und Zugänglichkeit • Subjektiv wahrgenommene Verkehrssicherheit • Zufriedenheit mit dem Fortschritt der Mobilitätsstrategie insgesamt • Wahrnehmung und Bewertung einzelner durchgeführter Maßnahmen 	alle 3 Jahre	stadtweit mit folgenden Gruppen: <ul style="list-style-type: none"> • Schüler- und Elternvertretungen • Sozial- und Seniorenverbände • Behindertenverbände • Einzelhandelsverband, IHK Bielefeld sowie einzelne Schlüsselakteure wie DHL und DPD 	Amt für Verkehr
-----------------------------	----------	-------------------------------	--	--------------	--	-----------------

GIS-Analysen	3.1, 4.2, 4.3, 4.4	Erreichbarkeitsanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Erreichbarkeit der Ziele des Alltags aus ausgewählten Stadtteilen heraus (ÖPNV, Radverkehr, MIV) • Erreichbarkeit der Bielefelder Innenstadt aus ausgewählten Umlandgemeinden heraus (ÖPNV, Radverkehr, MIV, P+R) • Erreichbarkeit ausgewählter Schulen per Fuß- und Radverkehr (im Sinne von Einzugsgebieten als Isochronen) • Erreichbarkeit ausgewählter Gewerbestandorte (ÖPNV, Radverkehr, MIV) • Vorhandensein von E-Ladeinfrastruktur (Rad & MIV) <ul style="list-style-type: none"> • (regionales) Fahrradverleihsystem 	jährlich	stadtweit mit Fokus auf umgesetzte Maßnahmen	Amt für Geoinformation und Kataster
Preismonitor ÖPNV	3.3	Vergleich Preisentwicklung Bielefeld mit bundesweiten Teuerungsraten	<ul style="list-style-type: none"> • Preissteigerung des Deutschlandtickets • Preissteigerungen weiterer in Bielefeld existierender Zeitkarten • Preisentwicklung von Einzeltickets auf ausgewählten Relationen 	jährlich	verbundweit	Amt für Verkehr auf Basis von Daten von moBiel und Statistischem Bundesamt
Pünktlichkeitsdaten	4.6, 5.2	Pünktlichkeitsdaten ÖPNV	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Verspätungen Bus und Bahn • Anzahl ausgefallener Fahrten 	jährlich	verbundweit	moBiel
		Floating Car Data	<ul style="list-style-type: none"> • Stautunden • Durchschnittsgeschwindigkeit im Straßennetz 	jährlich	netzweit mit besonderem Fokus auf umgesetzte Maßnahmen	Einkauf durch Amt für Verkehr

Zustandserfassung Infrastruktur	4.1	optische und messtechnische Untersuchungsmethoden	Zustandskategorie von Straßen und Radwegen	turnusmäßig nach Vorgaben von BAST und FGSV	netzweit	Amt für Verkehr
		öffentlicher Mängelmelder	qualitative Mängel an öffentlicher Infrastruktur	kontinuierlich	stadtweit	Stadtgesellschaft auf Basis eines städtischen Tools
Unfallstatistiken	5.1, 5.3	Analyse amtlicher Daten	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Verkehrsunfälle insgesamt und differenziert nach Altersgruppen und genutzten Verkehrsmitteln • Anzahl Getötete und Verletzte insgesamt und differenziert nach Altersgruppen und genutzten Verkehrsmitteln 	jährlich	stadtweit	Amt für Verkehr auf Basis von Daten der Polizei Bielefeld
Umweltsensorik	6.1	Stationäre und mobile Messstellen	Schadstoffkonzentration in der Luft	kontinuierlich	an strategisch wichtigen Punkten (Einfahrstraßen, Innenstadt, Umfeld von Maßnahmen)	Amt für Umwelt
		Lärmkartierung	Anzahl von unzulässigen Lärmpegeln betroffenen Menschen	alle 5 Jahre	stadtweit	Amt für Umwelt
Hochrechnungen	6.3, 6.5	Modellierung auf Basis von Verkehrsleistung und etablierten Faktoren	Energieverbrauch und CO2-Emissionen des Verkehrs	alle 3 Jahre mit jährlichen Extrapolationen	stadtweit	Amt für Verkehr