



Zwischenbericht | Szenarien

Nahverkehrsplan

Stadt Wuppertal



STADT WUPPERTAL

Stadt Wuppertal

Johannes-Rau-Platz 1

42275 Wuppertal

Impressum



Planersocietät

Mobilität. Stadt. Dialog.

Dr.-Ing. Frehn, Steinberg & Partner

Stadt- und Verkehrsplaner

Gutenbergstraße 34

44139 Dortmund

www.planersocietaet.de

Rolf Alexander, M. Sc.

Lisa Klopff, M. Sc.

Gregor Korte, M. Sc.

Dipl.-Ing. Gernot Steinberg

Patrick Voss, B. Sc.

Bildnachweis

Titelseite: Planersocietät

Unter Mitarbeit von

Julia Lonsing, cand. B. Sc.

Inhaltsverzeichnis

1	Entwicklung der Szenarien	5
1.1	Prozess und Methodik	7
1.2	Beschreibung und Maßnahmen der Szenarien	8
1.2.1	Szenario 0: Status Quo	10
1.2.2	Szenario 1: Verkehrliche Optimierung	10
1.2.3	Szenario 2: Offensive	11
1.2.4	Szenario 3: ÖPNV-Maximum	12
1.3	Grobabschätzung der Szenarien	13
1.3.1	Angebotsqualität	14
1.3.2	Wirkung der Maßnahmen	17
1.3.3	Betriebliche Auswirkungen	19
1.3.4	Zusammenfassung	21
1.4	Fazit	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Impulse für den Wuppertaler ÖPNV aus dem städtischen Mobilitätskonzept 6

Abbildung 2: Einordnung der Szenarien in den Aufstellungsprozess 8

Abbildung 3: Grundausrichtung der Szenarien 9

Abbildung 4: Szenario 1 11

Abbildung 5: Szenario 2 12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Abstufungen zur Grobabschätzung: 14

Tabelle 2: Grobabschätzung Angebotsqualität: Kriterium Bedienung 14

Tabelle 3: Grobabschätzung Angebotsqualität: Kriterium Erschließung 15

Tabelle 4: Grobabschätzung Angebotsqualität: Kriterium Verbindung 16

Tabelle 5: Grobabschätzung Angebotsqualität: Kriterium Verlässlichkeit 17

Tabelle 6: Grobabschätzung Wirkung der Maßnahmen: Kriterium Verlagerungspotenzial 18

Tabelle 7: Grobabschätzung Wirkung der Maßnahmen: Kriterium Nachfragesteigerung 18

Tabelle 8: Grobabschätzung Wirkung der Maßnahmen: Kriterium Klimaschutzwirkung 19

Tabelle 9: Grobabschätzung Betriebliche Auswirkungen: zusätzliche Investitionskosten 20

Tabelle 10: Grobabschätzung Betriebliche Auswirkungen: zusätzliche Betriebskosten 21

Tabelle 11: Zusammenfassung Qualität und Wirkung mit Details 22

Tabelle 12: Zusammenfassung Zusätzliche Kosten mit Details 23

Abkürzungsverzeichnis

Wird mit dem Endbricht erstellt.

1 Entwicklung der Szenarien

Das Ziel der Fortschreibung ist die Konzeption von Angeboten, die große Teile der Bevölkerung ansprechen und (wieder) zu einem Umstieg auf Busse und Schwebebahn bewegen. Insbesondere hinsichtlich des Fahrgastrückgangs aufgrund der Covid-19-Pandemie ist es notwendig, den Anteil des ÖPNVs am Gesamtverkehr (wieder) zu stärken. Mehr wahlfreie Personen sollen wieder den ÖPNV nutzen, damit dieser einen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele der Stadt Wuppertal leisten kann.

Zudem kommt dem ÖPNV eine große Bedeutung hinsichtlich der Daseinsvorsorge zu. Hierfür ist ein Ausbau nötig – sei es im Angebot, in den Kapazitäten, in Bezug auf die Barrierefreiheit oder für die Reduzierung von Emissionen. Alle Szenarien zielen daher auf eine Steigerung der Qualität des ÖPNV-Angebots in der Stadt Wuppertal ab und stellen eine Optimierung gegenüber dem Angebot im Jahr 2022 dar.

Im Jahr 2016 wurden durch den Ausschuss für Verkehr der Stadt Wuppertal bereits grundlegende Ziele für den neuen Nahverkehrsplan der Stadt Wuppertal festgelegt. Die Rahmenbedingungen für den ÖPNV haben sich in den vergangenen Jahren jedoch signifikant verändert. Insbesondere die Covid-19-Pandemie hat die Fahrgastnachfrage zeitweise spürbar verringert. Hinzu kommen weitere Herausforderungen: demografischer Wandel, Fachkräftemangel und Energiekosten. Insgesamt ist ein wirtschaftlicher und zuverlässiger Betrieb für ein attraktives ÖPNV-Angebot schwerer geworden.

Temporäre Maßnahmen – insbesondere das 9-Euro-Ticket – verdeutlichen aber auch, welche Potenziale und Grenzen bestehen. Mit der geplanten Einführung eines dauerhaften Nachfolgers zum 9-Euro-Ticket bleibt aber abzuwarten, welche langfristigen Verlagerungen und Herausforderungen hin zum ÖPNV allein durch diese Maßnahme im Tarif möglich werden.

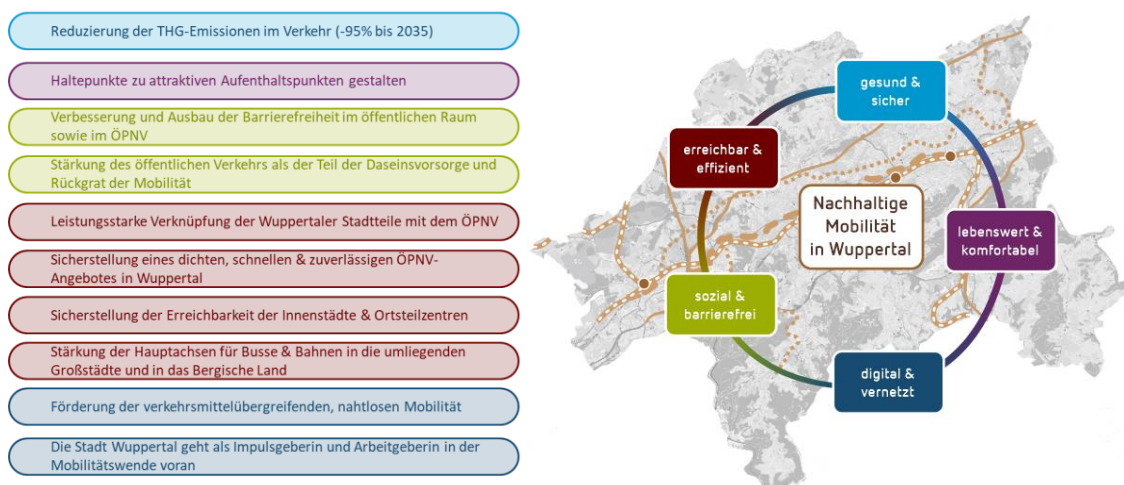
Mit dem Beschluss zum Neustart des Verfahrens zur Fortschreibung des Nahverkehrsplans der Stadt Wuppertal im Jahr 2021 wurden die bereits 2016 formulierten Zielsetzungen wieder aufgegriffen und weiter konkretisiert. Der neue Nahverkehrsplan soll zu den nachfolgenden Zielsetzungen einen aktiven Beitrag leisten:

- **Klima- und Gesundheitsschutz**
Angestrebt wird eine Halbierung der CO₂-Emissionen sowie des Ausstoßes aller weiteren Schadstoffe im ÖPNV bis zum Jahr 2030. Das Basisjahr ist 2008, als die Einführung der Umweltzonen erfolgte.
- **Förderung einer stadt- und umweltverträglichen Mobilität**
Der Anteil des ÖPNVs am gesamtstädtischen Modal-Split soll bis zum Jahr 2030 zunehmen.
- **Günstige Rahmenbedingungen zur Durchführung von ÖPNV-Angeboten**
Die weitere Entwicklung – zum Beispiel der Verkehrsinfrastruktur für den ÖPNV – ermöglicht für Betreiber und Kund*innen ein attraktives bzw. effizientes Angebot.
- **Standortsicherheit und -entwicklung des Oberzentrums Wuppertal**
Im interkommunalen Wettbewerb (u.a. Wohnen, Wirtschaft und Bildung) wird die Position der Stadt Wuppertal gestärkt.

- **Finanzierbarkeit**
Das ÖPNV-Angebot kann dauerhaft und nachhaltig finanziert werden. Wird mit dem ausgewählten Zielszenario geleistet.
- **Vergaben**
Es wird eine Grundlage für eine erneute und rechtssichere Betrauung der WSW mobil GmbH geschaffen.
- **Barrierefreiheit**
Herstellung einer weitgehenden Barrierefreiheit im ÖPNV der Stadt Wuppertal bis zum Jahr 2022 (vgl. NVP-Teil 1 – Konzept für einen barrierefreien ÖPNV).

Das im Dezember 2022 von der Stadt Wuppertal beschlossene Zielkonzept zum in Aufstellung befindlichen gesamtstädtischen Mobilitätskonzept sieht verschiedene Impulse zur Weiterentwicklung des ÖPNVs in der Stadt Wuppertal vor. Diese umfassen z. B. die Verbesserung und Ausbau der Barrierefreiheit im ÖPNV, die Stärkung des öffentlichen Verkehrs als Teil der Daseinsvorsorge und Rückgrat der Mobilität sowie die Stärkung der Hauptachsen für Busse und Bahnen.

Abbildung 1: Impulse für den Wuppertaler ÖPNV aus dem städtischen Mobilitätskonzept



Die Ziele des Mobilitätskonzepts stellen Leitlinien für die Fortentwicklung der Wuppertaler Mobilitäts- und Verkehrsplanung dar. Sie sind daher ebenfalls bei der Erarbeitung des Nahverkehrsplans zu berücksichtigen.

Vor dem Hintergrund des Spannungsfelds der sich ändernden Rahmenbedingungen, der rechtlichen Notwendigkeit einen Nahverkehrsplan aufzustellen und die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen, wurde die Verwaltung beauftragt, Szenarien zur Weiterentwicklung des ÖPNVs in der Stadt Wuppertal zu untersuchen. Diese Szenarien bilden unterschiedliche Entwicklungsrichtungen ab. Dies beinhaltet verschiedene Optimierungs- und Ausbauschwerpunkte. Der Aufbau der Szenarien erfolgte dazu qualitativ (zum Beispiel Betriebserfahrung der WSW mobil) und quantitativ (zum Beispiel Verkehrsmodell). Die Politik kann damit im Laufe des Aufstellungsprozesses eine Richtungsentscheidung über das Zielszenario treffen, für das eine detaillierte Ausarbeitung im Anschluss erfolgen soll.

1.1 Prozess und Methodik

Zum Beginn des Aufstellungsprozesses wurde mit der Verwaltung die Grundausrichtung der Szenarien festgelegt. Dazu wurden vier Schwerpunkte mit Einfluss auf die Nachfrage im ÖPNV berücksichtigt:

- Bestehende Zielsetzungen (vgl. oben)
- Weitere politische Beschlüsse
- Absehbare städtebauliche Entwicklungen
- Bevölkerungsprognose

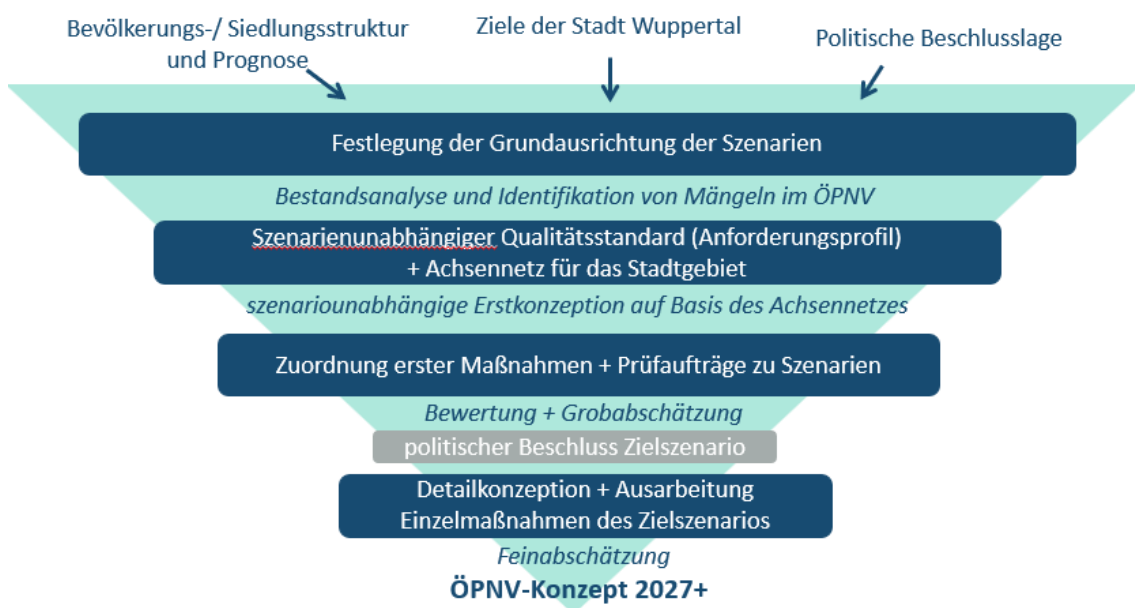
Mit der Festlegung eines Achsennetzes für die Stadt und die angrenzenden Regionen sowie damit verbundenen Qualitätsstandards wurden von den Szenarien zuerst unabhängig Grundlagen geschaffen. Hinzu kam eine ebenfalls von den Szenarien unabhängige erste Grobkonzeption. Das Ziel der ersten Grobkonzeption war ein Busliniennetz, das die in der Bestandsanalyse identifizierten Mängel weitestgehend beseitigt.

Die Szenarien wurden im Anschluss an diese erste Grobkonzeption mit weiteren Maßnahmen hinterlegt. Eine detaillierte Ausarbeitung erfolgte an dieser Stelle noch nicht. Diese folgt nach Beschluss der ausgewählten Szenarien. Die Zuordnung von Maßnahmen zu den Szenarien orientierte sich an den Anforderungen für das Achsennetz und einer gutachterlichen Potenzialabschätzung. Diese erfolgte mit Blick auf die Wirkungen (u.a. Steigerung der Fahrgastzahlen und Verlagerung von Fahrten mit dem Auto), um die Grundausrichtung jedes Szenarios zu erfüllen. Zu diesem Zeitpunkt war in allen Szenarien noch kein Fahrplan für die Buslinien hinterlegt, um darüber konkretere betriebliche Kennziffern zu ermitteln. Es erfolgte eine grobe Abschätzung der Kosten auf Basis der zusätzlichen Servicekilometer und notwendigen Investitionen. Die Szenarien umfassen hierbei in erster Näherung lediglich die Betrachtungen zur Veränderung des Leistungsangebots. Flankierende Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV (Beschleunigungsmaßnahmen, Qualitätsstandards, etc.) werden in der weiteren Bearbeitung quantifiziert.

Mit dem politischen Beschluss sollen von den Szenarien diejenigen bestimmt werden, welche im Anschluss detailliert ausgearbeitet werden (Zielszenarien). Hierzu gehört auch eine Umlaufplanung aller Buslinien. Diese ermöglicht eine Feinabschätzung hinsichtlich der Wirkungen (u.a. Steigerung der Fahrgastzahlen und Verlagerung von Fahrten mit dem Auto) und der zu erwartenden Kosten (Investition und Betrieb). Im Ergebnis entsteht das ÖPNV-Konzept 2027+ als Grundlage für die Weiterentwicklung des ÖPNV-Angebots in der Stadt Wuppertal und mit seinen benachbarten Regionen.

Es ist zu erwarten, dass es mit der Erarbeitung des Feinkonzepts zu nachträglichen Anpassungen in der Ausgestaltung der Angebote kommt. Diese Anpassungen erfolgen immer grundsätzlich im Sinne des von der Politik beschlossenen auszuarbeitenden Zielszenarien. Aufgrund der aktuell sehr schwer abzuschätzenden Entwicklung von Kosten und Erlösen wird die vertiefte Ausarbeitung des Zielszenarios modular erfolgen. Damit ist eine stufenweise Umsetzung der Maßnahmen in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel gewährleistet. Davon unabhängig hat jedes Szenario ein Grundgerüst, auf dem die einzelnen Module variabel aufsetzen.

Abbildung 2: Einordnung der Szenarien in den Aufstellungsprozess



1.2 Beschreibung und Maßnahmen der Szenarien

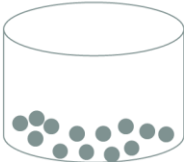
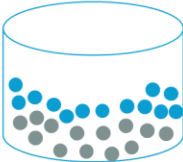
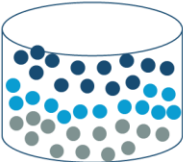
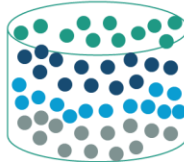
Die Grundlage für die Entwicklung der Szenarien ist das aktuelle ÖPNV-Angebot (Fahrplan 2022), basierend auf den im Modell zur Verfügung stehenden Daten aus dem Jahr 2020 (Strukturdaten und Mobilitätsuntersuchung); nachfolgend Szenario 0. Das Verkehrsmodell der Stadt Wuppertal enthält zudem ein Prognoseszenario 2030, welches für eine detaillierte Ausarbeitung eines der Szenarien (Zielszenario) als Arbeitsgrundlage genutzt wird. Das Ziel aller Szenarien ist eine Weiterentwicklung des aktuellen ÖPNV-Angebots. Szenarien zur ersatzlosen Einsparung von ÖPNV-Angeboten sind kein Teil des neuen Nahverkehrsplans.

Aufbauend auf dem ÖPNV-Angebot im Jahr 2022 wurden vier Szenarien erarbeitet. Diese setzen unterschiedliche Schwerpunkte, nutzen aber alle dieselben Rahmenbedingungen inklusive ableitbarer Veränderungen für die Stadt Wuppertal (vgl. oben). Diese Rahmenvorgaben gehen in Qualitätsvorgaben über. Sie bilden das Anforderungsprofil und damit für die Szenarien die Planungsgrundlage.

Der Ausbau des ÖPNVs ist eine maßgebliche Stellschraube, um die Klimaziele der Stadt Wuppertal zu erreichen. Der ÖPNV leistet dazu einen signifikanten Beitrag für mehr nachhaltige Mobilität und zur Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität im gesamten Stadtgebiet. Daher enthalten alle Szenarien in unterschiedlichem Maß einen Ausbau des ÖPNV-Angebots. Die Szenarien sind:

- Szenario 0: Status Quo
- Szenario 1: Verkehrliche Optimierung
- Szenario 2: Offensive
- Szenario 3: ÖPNV-Maximum

Abbildung 3: Grundausrichtung der Szenarien

Szenario 0	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
2022	Zielhorizont 2027+	Zielhorizont 2027+	Zielhorizont 2035+
Ausschließlich Umsetzung von Maßnahmen, die bereits finanziert sind oder sich in der Umsetzung befinden	- Weiterentwicklung des Status Quo - Stabilisierung und Steigerung der Fahrgastnachfrage / des Modal-Split-Anteils des ÖV - Einzelmaßnahmen, die verkehrlich das größte Potenzial aufweisen - Umsetzung der Qualitätsvorgaben dort, wo der größte Handlungsbedarf bzw. das größte Potenzial besteht	- Steigerung des Modal-Split-Anteils des ÖV - Deutliche Angebotsausweitung des Netzes hinsichtlich Verbindungs- und Erschließungslücken, netzweite Umsetzung der Qualitätsvorgaben - Integration der Maßnahmen des Szenario 1	- Plakative Darstellung von notwendigen Maßnahmen zur massiven Steigerung des ÖV-Anteils - Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele - Massive Ausweitung des Angebots mit theoretischer Untersuchung eines Verkehrsträgerwechsels - Erhebt keinen Anspruch auf Umsetzung, sondern soll mögliche perspektivische Maßnahmen ableiten, die über Laufzeit des NVP hinausgehen
			

Die Szenarien bauen grundsätzlich aufeinander auf. Einzelne Maßnahmen finden sich in allen Szenarien wieder, teilweise sind Abweichungen möglich, z. B. durch die Art der eingesetzten Verkehrsmittel. Die Maßnahmen der Szenarien 0 bis 2 sollen ab dem Jahr 2027 umsetzbar sein. Hierzu zählt unter anderem die im Vorfeld zu schaffende Infrastruktur (zum Beispiel zusätzlicher Betriebshof und Wendeschleifen). Die im Zielszenario detailliert ausgearbeiteten einzelnen Maßnahmen werden in Umsetzungsmodulen kategorisiert.

Durch die Maßnahmen in den Szenarien 1 bis 3 entstehen Sprungkosten. Mit diesem Begriff wird der zusätzliche Bedarf an Fahrzeugen und Fahrpersonal beschrieben. Die bestehenden Ressourcen der Verkehrsunternehmen würden für die Umsetzung dieser Szenarien nicht mehr ausreichen.

Das Szenario 3 skizziert überwiegend perspektivische Maßnahmen im Kontext der Klimaziele der Stadt Wuppertal. Diese erfordern einen deutlich erhöhten Finanzierungsbedarf und einen erheblichen zeitlichen Vorlauf. Mit einem Beginn der Realisierung von Maßnahmen vor dem Jahr 2027 ist daher nicht zu rechnen. Aufgrund dieses perspektivischen Charakters sollte die Wahl eines Zielszenarios für die weitere detaillierte Ausarbeitung zwischen den Szenarien 1 und 2 erfolgen. Es bleibt damit aber weiter möglich, in Zukunft einzelne Elemente aus dem Szenario 3 in die anderen Szenarien zu überführen.

Die Szenarien skizzieren unterschiedliche Wirkungsmöglichkeiten aufgrund der zugeordneten Maßnahmen. Davon unabhängig befinden sich aber auch in allen Szenarien gleiche Bausteine. Hierbei handelt es sich um rechtliche Vorgaben bzw. technologische Entwicklungen, deren Einfluss auf die Weiterentwicklung eines ÖPNV-Angebots ganz unabhängig möglicher Szenarien in jedem Fall gegeben ist. Von Bedeutung sind hier z.B. das Gesetz zur Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge und die kontinuierliche technische Weiterentwicklung hin zu einem autonomen Fahren.

1.2.1 Szenario 0: Status Quo

Das Szenario 0 bildet das aktuelle ÖPNV-Angebot mit Stand 2022 ab. Es sind nur Maßnahmen enthalten, die bereits finanziert und politisch beschlossen bzw. sich bereits in der Umsetzung befinden. Neue Maßnahmen aus dem bisherigen Arbeitsprozess zum Nahverkehrsplan aus Analysen und Beteiligung sind nicht enthalten. In diesem Szenario können Kostensteigerungen damit nur durch allgemeine Entwicklungen wie zum Beispiel Lohnkosten entstehen.

Maßnahmen im Szenario 0:

- Verdichtung des Takts der Schwebebahn
- Weiterentwicklung der Achse Mettmann – Wuppertal (Linien S28, SB68 und 745)

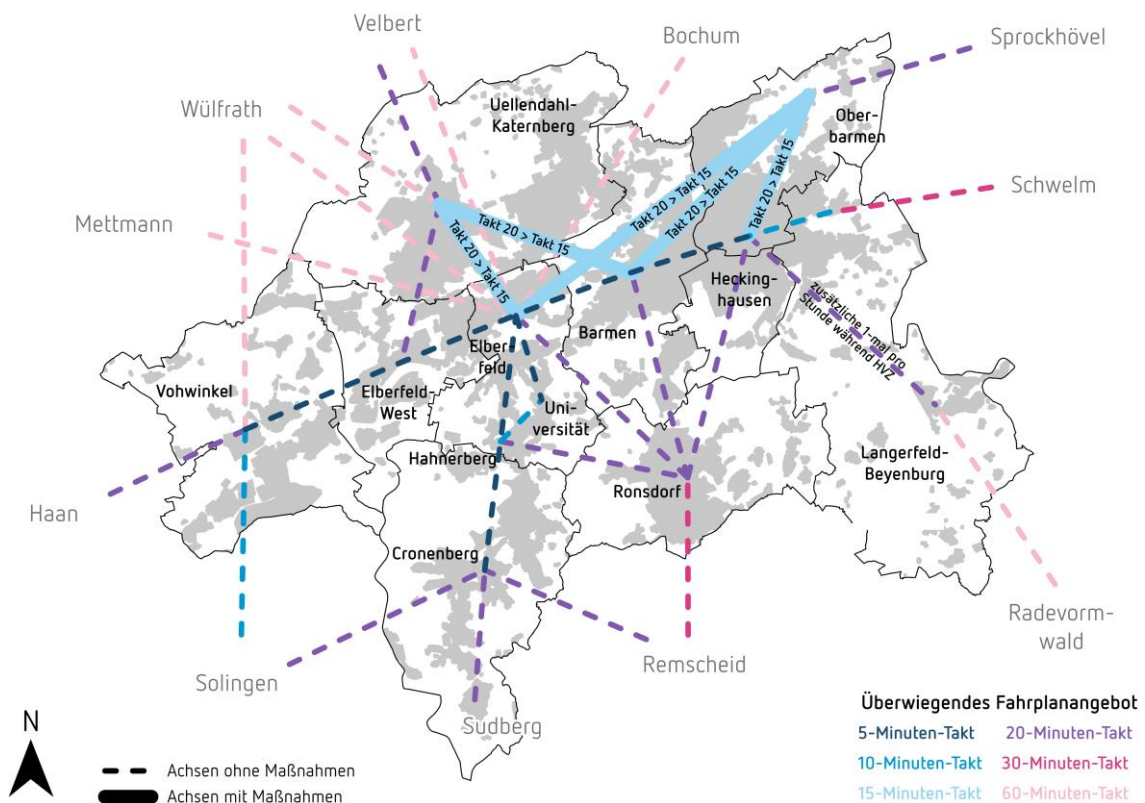
1.2.2 Szenario 1: Verkehrliche Optimierung

Das Szenario 1 basiert auf den wirkungsvollsten Maßnahmen aus der ersten Grobkonzeption, basierend auf dem entwickelten Achsenkonzept. Daraus ergibt sich eine verkehrliche Optimierung des ÖPNV-Angebots des Jahres 2022. Die Maßnahmen beziehen sich vor allem auf die Stärkung von wenigen Achsen mit hohem Handlungsdruck. Gegenüber den Szenarien 2 und 3 bedeutet dies relativ geringe Kosten.

Maßnahmen im Szenario 1:

- Integration der Maßnahmen aus Szenario 0
- Schließung von Taktlücken
- Einzelne Taktverdichtungen aufgrund eines hohen Handlungsdrucks (im Status Quo an der Kapazitätsgrenze)
- Kleine Anpassungen ohne Sprungkosten bei Linienführungen
- Ergänzung von Fahrten in der Schwachverkehrszeit
je nach Linie: samstags, sonntags oder allgemein morgens bzw. abends
- Prüfung von Maßnahmen zur Fahrplanstabilität und Beschleunigung aus betrieblicher Sicht
- Erhalt der bestehenden flexiblen Bedienungsformen

Abbildung 4: Szenario 1



1.2.3 Szenario 2: Offensive

Im zweiten Szenario werden die Anforderungen an einen ÖPNV, der auch wahlfreie Personen als potenzielle Umsteiger*innen vom Auto anspricht, konsequent auf das gesamte ÖPNV-Angebot in der Stadt Wuppertal umgesetzt. Diese gehen deutlich über die Maßnahmen des Szenarios 1 hinaus. Damit verbunden ist somit eine deutlichere Angebotsausweitung. Das ÖPNV-Angebot kann aufgrund der Erweiterungen (mehr Fahrten und längere Bedienungszeiten) von autoaffinen Personen, die aber in ihrer Mobilitätswahl frei sind, als sinnvolle Alternative für Fahrtanlässe wahrgenommen werden. Damit kann dem Szenario 2 bereits unterstellt werden, dass sich dieses positiv auf den Modal-Split-Anteil des ÖPNVs auswirkt und einen aktiven Beitrag zu den Klimazielen der Stadt Wuppertal leistet.

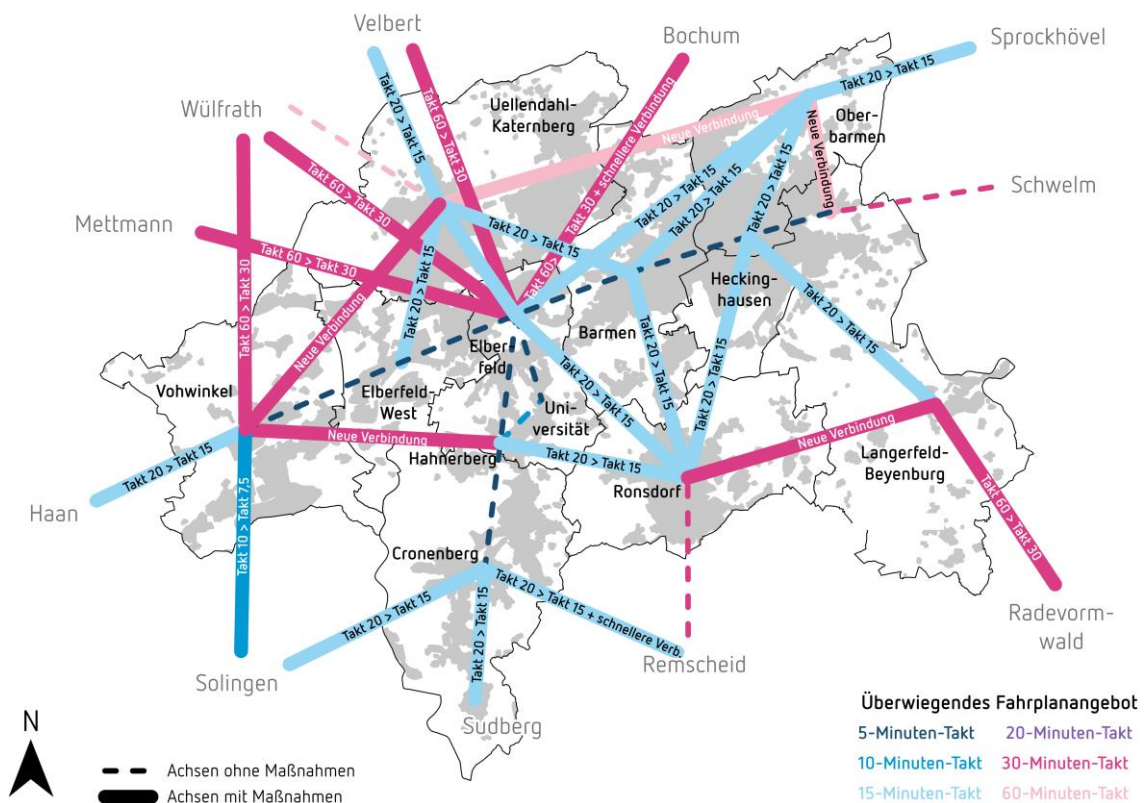
Maßnahmen im Szenario 2:

- Integration der Maßnahmen aus den Szenarien 0 und 1
- Überführung aller Buslinien in das neue Taktschema "alle 15/30/60 Minuten", ggf. auch anderen Takten
- Ausweitung von Bedienungszeitfenstern nicht nur während der Schwachverkehrszeit
- Prüfung von Maßnahmen zur Fahrplanstabilität und Beschleunigung des Busangebots aus betrieblicher und Fahrgastsicht
- Einführung weiterer schneller Verbindungen als Schnell-Bus oder Express-Bus

in relevante Ober- und Mittelzentren

- Einführung weiterer CityExpress-Linien
- Einführung neuer Direktverbindungen
u.a. Vohwinkel – Hahnerberg – Ronsdorf und Vohwinkel – Wieden – Elberfeld
- Ausweitung bestehender flexibler Bedienungsangebote auf ein stadtweites Angebot

Abbildung 5: Szenario 2



1.2.4 Szenario 3: ÖPNV-Maximum

Das dritte Szenario enthält im wesentlich größeren Umfang perspektivische Maßnahmen. Mit einer Umsetzung würde sich nicht im Jahr 2027 starten lassen. Es enthält erhebliche Veränderungen bei Angebot und Infrastruktur, die neben einem finanziellen auch einen erheblichen organisatorischen Vorlauf haben. Das hier skizzierte Szenario 3 hat daher perspektivischen Charakter und steht erst mal nicht nur Wahl als Zielszenario.

Es enthält auch Ansätze, die bereits in den Szenarien 1 und 2 zu allgemeinen und punktuellen Maßnahmen geführt haben. Insgesamt bedarf es für das Szenario 3 aber erhebliche Änderungen in der Verkehrsinfrastruktur durch Neubau und Umwidmungen zugunsten des ÖPNV. Damit verbunden wäre eine Steigerung des ÖPNV-Anteils am gesamtstädtischen Modal-Split, der nochmals deutlich über dem im Szenario 2 liegen würde. Das Szenario 3 kann daher den größten Beitrag zur Steigerung des ÖPNV-Anteils am Modal-Split und einen noch größeren Beitrag zu den Klimazielen der

Stadt Wuppertal leisten. Der damit verbundene Finanzierungsbedarf für Investitionen und Betriebskosten, auch unter Berücksichtigung von Fördermöglichkeiten, wäre aber voraussichtlich mit den aktuellen finanziellen Möglichkeiten der deutschen Großstädte im Allgemeinen und der Stadt Wuppertal im Speziellen nicht zu leisten.

Das Szenario 3 skizziert daher perspektivische Maßnahmen. Diese nehmen die Maßnahmen aus den bisherigen Szenarien auf, könnten aber teils anders umgesetzt werden. Hierzu gehört zum Beispiel der Wechsel vom Bus auf die Straßenbahn bzw. Stadtbahnachsen (zum Beispiel auch durch Doppeltraktion) und bietet mehr Fahrkomfort (anfahren, bremsen, ruhigeres Fahrverhalten).

In dieses Szenario fließen Maßnahmen ein, die einen massiven Ausbau des Angebots bedeuten. Damit zeigt das dritte Szenario auf, wie die Maximalvariante eines hochwertigen ÖPNV-Netzes in der Stadt Wuppertal aussehen müsste und welche wesentlichen Elemente dazu erforderlich sind. Ein Zielhorizont würde daher nicht vor dem Jahr 2035 liegen.

Skizze perspektivischer Maßnahmen in Szenario 3:

- Übernahme der Ansätze aus den Szenarien 0, 1 und 2
- Systemwechsel auf potenzialstarken Achsen vom Bus zur Straßenbahn bzw. Stadtbahn
- Weitere Taktverdichtung auf Buslinien im Taktschema "alle 15/30/60 Minuten"

1.3 Grobabschätzung der Szenarien

Die Grobabschätzung bildet die Grundlage für die Auswahl eines der Szenarien für die anschließende detaillierte Ausarbeitung. Dafür wurde jedes Szenario mit dem aktuellen Angebot des ÖPNVs im Jahr 2022 verglichen. Die Abschätzung erfolgt über drei Blöcke mit mehreren Einzelkriterien. Diese Auswahl beruht auf den Kriterien, die maßgeblich die Qualität eines ÖPNV-Angebots bestimmen. Quantitative Kriterien werden nach Möglichkeit mit einem Wert hinterlegt. Die Punktevergabe erfolgt für jedes qualitative Kriterium anhand einer kurzen Erläuterung der Zielvorgabe des Kriteriums.

Übersicht der Kriterien:

- Angebotsqualität
Kriterien: Bedienung, Erschließung, Verbindung, Verlässlichkeit
- Klimaschutz
Kriterien: Verlagerungspotenzial, Emissionssenkung
- Betrieb
Kriterien: Investitionskosten (einmalig), Betriebskosten (dauerhaft)

Tabelle 1: Übersicht der Abstufungen zur Grobabschätzung:

Grobabschätzung	Veränderung zum Status Quo
	sehr stark
	stark
	mäßig
	gering
	sehr gering
	nicht zu erwarten

1.3.1 Angebotsqualität

Bedienung

Eine attraktive Bedienungsqualität zeichnet sich durch dichte Takte im gesamten ÖPNV-Netz aus. Sie ermöglichen die Nutzung ohne lange Wartezeiten. Zeitverluste bei Umstiegen werden verringert. Die Bewertungsgrundlage dafür sind die Bedienungszeiten und -häufigkeiten.

Mit dem Nahverkehrsplan der Stadt Wuppertal wird die Umstellung vom Taktmuster "alle 20/30/60 Minuten" auf ein Taktmuster "alle 15/30/60 Minuten" angestrebt. Dies nimmt die VRR-weiten Bestrebungen zu einem einheitlichen Taktmuster "alle 15/30/60 Minuten" auf.

Dieses Taktmuster ist zu unterschiedlichen Bestandteilen in den Szenarien 1 bis 3 enthalten. Das Szenario 0 enthält zwar auch Veränderungen bei der Bedienung, welche aber nicht im Kontext der Taktmuster erfolgen. Mit dem Szenario 1 ist diese Taktveränderung nur dort vorgesehen, wo aufgrund der bereits heute bestehenden hohen Nachfrage der größte Handlungsdruck besteht. In Szenario 2 wird diese Taktumstellung vollständig umgesetzt unter Berücksichtigung betrieblicher Aspekte und der weiteren Nachfragepotenziale. In Szenario 3 erfolgt zusätzlich zur vollständigen Umsetzung des neuen Taktrasters eine Erhöhung der Bedienung durch flexible Angebote.

Tabelle 2: Grobabschätzung Angebotsqualität: Kriterium Bedienung

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Steigerung der Fahrzeugkilometer	0%	3 - 5 %	20 - 30 %	70% - 100%
Punkte				

Erschließung

Eine möglichst flächendeckende Erschließung mit kurzen Wegen zu den Haltestellen stellt einen wesentlichen Grund zur Entscheidung zugunsten des ÖPNVs dar. Die Attraktivität für möglichst viele potenzielle Nutzer und Fahrtanlässe nimmt zu.

Die Auswertung unterstellt, dass die Bereitschaft, eine bestimmte Entfernung zu einer Haltestelle zurückzulegen, mit der Qualität des Angebots zusammenhängt. Grundlage für diese Auswertung ist die Anzahl der Abfahrten von Montag bis Freitag zwischen 06:00 Uhr und 20:00 Uhr.

Die Erschließungsqualität wurde anhand von in der Schweiz etablierten Güteklassen für den ÖPNV abgeleitet (Klasse A bis F und „nicht erschlossen“). Der Mindeststandard in der Stadt Wuppertal, dass die Siedlungsbereiche in Qualitätsstufe D erschlossen werden. Im ÖPNV-Angebot 2022 rund 83% der Einwohner in den Siedlungsbereichen erschlossen.

Die Grundlagen bilden die Art des Verkehrsmittels (in der Stadt Wuppertal: SPNV, Schwebebahn, Bus, (flexible) Bedarfsverkehre) und die Bedienungshäufigkeit an den Haltestellen. Zusammen ergeben diese die Bedienungsqualität an einer Haltestelle und des damit verbundenen Einzugsbereichs.

Mit dem Szenario 0 sind keine Verbesserungen bei der Erschließung durch die vorgesehenen Maßnahmen zu erwarten. Mit dem Szenario 1 kann eine leichte Verbesserung der Erschließungsqualität auf dem Niveau der Klasse D erreicht werden. Diese Maßnahmen führen aber insgesamt nicht zu einer so großen Steigerung der Attraktivität, dass größere Verlagerungen von Autofahrten zum ÖPNV zu erwarten wären. Der Schwerpunkt liegt auf einer Stabilisierung des Angebots verbunden mit dem Ziel, die Fahrgastzahlen vor der Covid-19-Pandemie wieder zu erreichen.

Mit den umfangreicheren Maßnahmen im Szenario 2 ist eine deutlich größere Steigerung bei der Erschließungswirkung möglich. Hier sind in größerem Umfang auch neue Buslinien vorgesehen. Das Szenario 3 sieht eine vollständige Erschließung des Stadtgebiets Wuppertal auf dem Niveau der Klasse D vor. Entsprechend liegt der Wert hier bei 100%.

Tabelle 3: Grobabschätzung Angebotsqualität: Kriterium Erschließung

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Anteil der erschlossenen Einwohner in Qualitätsstufe D	83%	85 %	90 %	100 %
Punkte				

Verbindung

Ein weiteres Kriterium sind die Verbindungen zwischen Start- und Zielhaltestelle. Hier hat jeder potenzielle Fahrgast den Anspruch, möglichst direkt – im Sinne einer Fahrt mit dem Auto – fahren zu

können. Daher stellt das Reisezeitverhältnis zwischen dem ÖPNV und dem Auto ein geeignetes Kriterium dar, um die Qualität einer ÖPNV-Verbindung und damit ihr Verlagerungspotenzial von Autofahrten auf den ÖPNV abzuschätzen.

Mit Szenario 0 werden keine Verbesserungen in der Kategorie Verbindungen erzielt. Es entstehen mit der Taktverdichtung bei der Schwebbahn und mit der Weiterentwicklung der Achse Mettmann – Wuppertal keine neuen Verbindungen.

Mit Szenario 1 werden keine neuen Verbindungen geschaffen. Mit der Optimierung im bestehenden Angebot wären lediglich kleinere Verbesserungen bei der Direktheit von Verbindungen durch optimierte Linienwege möglich.

Mit Szenario 2 sind mehrere neue Verbindungen vorgesehen. Dies wirkt sich sowohl positiv auf die Reisezeiten – vor allem bei umsteigefreien Verbindungen – als auch auf die Direktheit – vor allem bei neuen Verbindungen – aus.

Mit Szenario 3 ist unter anderem ein Systemwechsel vom Bus auf eine Straßenbahn bzw. Stadtbahn auf den besonders potenzialstarken Achsen vorgesehen. Damit verbunden ergibt sich auch ein Anpassungsbedarf im Straßenraum zugunsten des ÖPNV. Dadurch können nochmals gegenüber dem Szenario 2 deutliche Potenziale bei der Reisezeit ermöglicht werden. Eine weitere Verbesserung der Direktheit von Verbindungen ist ebenfalls möglich. Größte Restriktion bleibt hier aber die Topografie der Stadt Wuppertal mit einer sehr dichten Bebauung und meist engen Straßenräumen, welche sich nur durch umfangreiche Tunnel bzw. Brücken für mehr direkte Verbindungen überwinden ließe.

Tabelle 4: Grobabschätzung Angebotsqualität: Kriterium Verbindung

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Punkte Reisezeit				
Punkte Direktheit				
Punkte gesamt				

Verlässlichkeit

Produkte, Angebote oder Dienstleistungen in allen Lebensbereichen sollen eine möglichst hohe Verlässlichkeit haben. Für ein ÖPNV-Angebot bedeutet dies einen möglichst störungsarmen Betrieb durchführen zu können. Dies gilt sowohl für vorhersehbare als auch unvorhersehbare Störungen. Dieses Kriterium hat für den ÖPNV auch deshalb eine große Bedeutung, da nicht alle Verbindungen als umsteigefreie Fahrtmöglichkeit angeboten werden können. Die Zuverlässigkeit des Angebots kann daher auch einen Beitrag zur Zuverlässigkeit von Anschlüssen leisten.

Das Szenario 0 enthält keine Maßnahmen, die sich positiv auf eine höhere Verlässlichkeit des Angebots auswirken können. Das Szenario 1 hat den Schwerpunkt auf eine Angebotsstabilisierung und die Erreichung der Fahrgastzahlen auf ein Niveau vor der Covid-19-Pandemie. Es ist damit nicht geeignet, im größeren Umfang neue Kunden für den ÖPNV zu gewinnen. Dies ist mit dem Szenario 2 durch umfangreichere Maßnahmen gegeben. Das Szenario 3 unterstellt eine konsequente Umsetzung auch investitionsintensiver Maßnahmen wie einen Systemwechsel von nachfragestarken Busachsen auf die Straßenbahn. Dies bringt auch eine Umgestaltung von Straßenräume zugunsten des ÖPNVs mit sich. Daher kann nur mit dem Szenario 3 der höchste Wert bei der Verlässlichkeit abgeleitet werden.

Tabelle 5: Grobabschätzung Angebotsqualität: Kriterium Verlässlichkeit

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Punkte				

1.3.2 Wirkung der Maßnahmen

Verlagerungspotenzial

Das Verlagerungspotenzial durch die Szenarien ist immer im Kontext der Verlagerung vom Auto auf den ÖPNV bzw. den Umweltverbund zu bewerten. Eine Verlagerung von Verkehren innerhalb des Umweltverbunds aus ÖPNV, Fahrrad und Fußverkehr ist nicht zielführend. Natürlich sind solche Verlagerungseffekte nicht auszuschließen.

Das Szenario 0 bildet mit den skizzierten Maßnahmen fast vollständig den Status Quo ab. Daher kann nicht von einem zusätzlichen Verlagerungspotenzial ausgegangen werden. Das Verlagerungspotenzial im ersten Szenario ist gering. Das ÖPNV-Angebot wird nur in geringem Umfang optimiert bzw. erweitert. Dadurch können mit neu erschlossenen bzw. optimiert erschlossenen Bereichen neue Fahrgäste gewonnen werden. Die Attraktivität des ÖPNV-Angebots insgesamt wird allerdings nur geringfügig für wahlfreie Autonutzer verbessert. Deutlich mehr ist mit dem Szenario 2 möglich. So schaffen zum Beispiel neue Verbindungen und dichtere Takte stärkere Anreize, den ÖPNV statt des Autos zu nutzen. Das größte Verlagerungspotenzial hat das Szenario 3. Hier wird zum Beispiel die Straßenbahn bzw. Stadtbahn als attraktiveres, schnelleres und komfortableres Angebot hinterlegt.

Tabelle 6: Grobabschätzung Wirkung der Maßnahmen: Kriterium Verlagerungspotenzial

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Punkte				

Nachfragesteigerung

Die Steigerung der Nachfrage steht in engem Zusammenhang mit dem Verlagerungspotenzial. Entscheidend für die Steigerung der Nachfrage sind neue Kunden, die vom Auto in den ÖPNV umsteigen. Bestandskunden des ÖPNVs können zwar aufgrund des besseren ÖPNV-Angebots auch zur Steigerung der Nachfrage führen. Wenn diese allerdings bereits regelmäßige ÖPNV-Kunden mit Zeitkarten sind, ist diese Steigerung der Nachfrage im Kontext der Verkehrswende allein nicht zielführend; auch nicht aus wirtschaftlicher Sicht.

Die Steigerung der Nachfrage ist im Szenario 0 nicht möglich, da auch kein Verlagerungspotenzial hin zum ÖPNV besteht. Die Steigerung der Nachfrage ist mit dem ersten Szenario in geringem Umfang möglich. Dies liegt vor allem an den neu bzw. besser erschlossenen Bereichen im Stadtgebiet. Mit dem Szenario 2 wird das ÖPNV-Angebot so ausgeweitet und bzw. optimiert, dass auch eine größere Steigerung der Nachfrage möglich wird. Dies liegt vor allem an neuen Direktverbindungen und einer Verdichtung des Bedienungsangebots von einem 20- auf einen 15-Minuten-Takt. Das Szenario 3 schafft die größte Steigerung der Nachfrage. Hier wird nicht nur das ÖPNV-Angebot am stärksten verbessert, auch die Einschränkungen für den Autoverkehr sind hier möglichst konsequent angenommen. Es ist aber davon auszugehen, dass insgesamt kein durchgehend lineares Wachstum bei der Nachfrage erreicht werden kann, sondern dass spätestens im Szenario 3 eine Sättigung erreicht wird. An diesem Punkt führen weitere Maßnahmen bei Angebot, Infrastruktur usw. zu keiner messbaren Steigerung der Fahrgastzahlen mehr.

Tabelle 7: Grobabschätzung Wirkung der Maßnahmen: Kriterium Nachfragesteigerung

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Generierte Fahrgäste	unverändert	bis + 2%	+ 5% bis + 10%	über +35 %
Punkte				

Klimaschutzwirkung

Die Klimaschutzwirkung der Szenarien ergibt sich bei den Emissionen aus zwei Teilen: Vermeidung von Emissionen beim Auto durch Umstieg auf den Umweltverbund und Vermeidung von Emissionen im ÖPNV durch die Umstellung auf alternative Antriebe bzw. Kraftstoffe. Darüber hinaus ist ein Mehrwert für den Umweltschutz insgesamt möglich, indem Emissionen durch Lärm, Feinstaub und die Versiegelung von Flächen verringert werden können.

In allen Szenarien ist die Umstellung des Fuhrparks auf alternative Antriebe bzw. Kraftstoffe vorgesehen. Dies erfolgt unabhängig der Ausrichtung der Szenarien, sondern aufgrund von Vorgaben wie dem Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge. Über diese grundsätzliche technologische Weiterentwicklung hinaus, bieten die Szenarien 0 und 1 keine zusätzliche Schutzwirkung für das Klima. Die dort enthaltenen Maßnahmen schaffen keine messbare Verlagerung von Autofahrten auf den ÖPNV.

Durch das attraktivere ÖPNV-Angebot gegenüber Szenario 1 ist von einer Verlagerung von Autofahrten in den ÖPNV auszugehen, welche ebenfalls positiv für die Klimawirkung dieses Szenarios ist. Das dritte Szenario schafft eine noch höhere Klimawirkung. Grund ist das attraktivere ÖPNV-Angebot verbunden mit Einschränkungen für den Autoverkehr. Es ist allerdings davon auszugehen, dass es auch in Zukunft immer Anlässe geben wird, das (eigene) Auto zu nutzen, so dass dieses Szenario mit 4 von 5 Punkten einzuordnen ist.

Tabelle 8: Grobabschätzung Wirkung der Maßnahmen: Kriterium Klimaschutzwirkung

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Punkte	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

1.3.3 Betriebliche Auswirkungen

Für die betrieblichen Auswirkungen lässt sich mit der Grobabschätzung zu jedem Szenario auch der finanzielle Bedarf ableiten. Dabei handelt es sich um die zusätzlichen Kosten, die durch jedes Szenario verursacht werden. Der Stand für die Kostenabschätzung ist das Jahr 2023. Abhängig von Umsetzungszeitpunkt ist von steigenden Kosten auszugehen. Dazu muss angenommen werden, dass die Kosten grundsätzlich überproportional steigen, zum Beispiel für Energie, Baustoffe und Personal bzw. allgemein durch die Inflation.

Es ist davon auszugehen, dass für einige Maßnahmen in allen Szenarien auch weiterhin und zukünftig Fördermöglichkeiten bestehen. Da diese allerdings prozentuale Förderquoten haben, ist davon ebenso auszugehen, dass bei steigenden Investitionen trotz Fördermöglichkeiten auch die Anteile der Stadt Wuppertal steigen werden. Die Berücksichtigung von Förderungen in Kostenschätzungen ist daher nicht verbindlich möglich, da heute nicht absehbare Fördermöglichkeiten bzw. Maßnahmen (zum Beispiel 49-Euro-Ticket) in Zukunft kurzfristig zur Verfügung stehen könnten.

Zusätzliche Investitionskosten

Mit dem Szenario 0 ist von keinen zusätzlichen Investitionskosten auszugehen. Die bereits finanzierten und politisch beschlossenen Maßnahmen sind hier nicht als zusätzliche Investitionskosten hinterlegt. Mit dem Szenario 1 kaum zusätzliche Investitionskosten erforderlich. Schwerpunkt sind die Beschaffung von Fahrzeugen und die Lagen von Haltestellen, welche neu angelegt bzw. verlegt werden. Dazu ist von Investitionskosten zwischen 2,6 Mio. Euro und 3,2 Mio. Euro auszugehen.

Dem gegenüber hat das Szenario 2 bereits einen deutlich größeren Investitionsbedarf. Die Ausweitung der Busangebote erfordert deutlich mehr zusätzliche Fahrzeuge. Der Platzbedarf für diese Fahrzeuge erfordert die Anlage von mindestens einem weiteren Betriebshof für Busse im Stadtgebiet. Zudem fällt der Bedarf an neuen bzw. zu verlegenden Haltestellen hier größer aus als im Szenario 1. Auch wird ein größerer Bedarf bei Wendemöglichkeiten, Pausenstandorten und Verknüpfungshaltestellen entstehen. Mit der groben Kostenabschätzung ist von Investitionen in Höhe von 80 Mio. Euro bis 98 Mio. Euro auszugehen.

Mit dem dritten Szenario wäre nochmals eine deutliche Steigerung der Investitionskosten gegenüber dem Szenario 2 verbunden. Wesentliche Maßnahmen dafür sind die Umstellung von Buslinien auf Straßenbahnen bzw. Stadtbahnen und die damit erforderliche konsequente Umgestaltung des Straßenraums für die Verkehrsmittel des Umweltverbunds (ÖPNV, Fahrrad, zu Fuß). Die Kosten für Investitionen liegen hier bei 1,07 Mrd. Euro bis 1,22 Mrd. Euro.

Tabelle 9: Grobabschätzung Betriebliche Auswirkungen: zusätzliche Investitionskosten

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Punkte	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

Zusätzliche Betriebskosten

Mit einer Ausweitung der Angebote ist abhängig vom Umfang der Szenarien 1 bis 3 auch eine Steigerung der Fahrgastzahlen möglich. Entsprechend können zusätzliche Einnahmen generiert und mit den Betriebskosten verrechnet werden. Relevant dafür sind Bestandskunden, die ohne Abo häufiger den ÖPNV nutzen und Neukunden; sowohl mit als auch ohne Abo. Da die WSW mobil die zweithöchste Abo-Quote im gesamten VRR hat, muss eine bereits bestehende hohe Marktausschöpfung unterstellt werden. Um eine Einschätzung zu neuen Erlösen treffen zu können, wurde daher unterstellt, dass bei rund 10% mehr Angebot maximal 0,5% Erlössteigerung möglich sind.

Die Betriebskosten im Szenario 0 – vor allem zur Verdichtung des Takts bei der Schwebbahn – gelten als bereits finanzierte und politisch beschlossene Maßnahmen. Daher kann dem Szenario 0 unterstellt werden, dass keine zusätzlichen Betriebskosten durch die Maßnahmen des Nahverkehrsplans entstehen.

Im Szenario 1 steigen die Betriebskosten in relativ kleinem Umfang zu den weiteren Szenarien vor allem durch zusätzliche Fahrten während der Schwachverkehrszeit und punktuellen Maßnahmen,

um das ÖPNV-Angebot allgemein für mit Schwerpunkt Daseinsvorsorge zu stabilisieren (linienbezogene Maßnahmen mit größtem Handlungsdruck). Damit können weniger neue Fahrgäste und Erlössteigerung erreicht werden, so dass insgesamt (Betriebskosten minus Erlössteigerung) zusätzliche jährliche Kosten von 3,3 Mio. Euro bis 5,8 Mio. Euro wahrscheinlich sind.

Analog den zusätzlichen Investitionskosten steigen auch die zusätzlichen Betriebskosten im Szenario 2 bzw. Szenario 3. Grund dafür ist vor allem die Ausweitung der Bedienungsangebote, welche beide im Szenario 2 und 3 enthalten sind und sich auf den potenzialstarken Achsen nur durch die Bedienungsform unterscheiden (Straßenbahn bzw. Stadtbahn im Szenario 3 statt Bus im Szenario 2). Beiden Szenarien können auch unterschiedlich starke Erlössteigerungen unterstellt werden, wobei mit zunehmendem Angebot auch eine Angebotssättigung spätestens im Szenario 3 einsetzen wird. Insgesamt (Betriebskosten minus Erlössteigerungen) entstehen höhere zusätzliche jährliche Kosten im Szenario 2 (20 Mio. Euro bis 33 Mio. Euro) und im Szenario 3 (80 Mio. Euro bis 135 Mio. Euro).

Tabelle 10: Grobabschätzung Betriebliche Auswirkungen: zusätzliche Betriebskosten

	Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Verkehrliche Optimierung	Offensive	ÖPNV-Maximum
Punkte	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

1.3.4 Zusammenfassung

Für eine zusammenfassende und vergleichende Abschätzung der Szenarien ist es sinnvoll, auch die zu erwartenden Auswirkungen auf die Kosten miteinzubeziehen. Der Bereich Kosten umfasst zwei Kriterien: Investitions- und Betriebskosten. Beide Kriterien geben die zusätzlichen Kosten wieder, die durch das jeweilige Szenario verursacht werden.

Für die Kriterien im Bereich Kosten ist zu beachten, dass Investitionskosten förderfähig sein können, während dies bei den Betriebskosten nur sehr selten und zeitlich begrenzt möglich sein könnte. Dies bedeutet allerdings auch bei Förderquoten von zum Beispiel 90% bei den Investitionskosten, dass mit steigenden Investitionskosten trotz Fördermöglichkeiten auch der Anteil der Eigenmittel der Stadt Wuppertal steigen würde. Dies setzt voraus, dass die Stadt Wuppertal an Förderprogrammen in der Zukunft teilnimmt bzw. teilnehmen darf und in Frage kommenden Förderpötte aufgrund einer hohen Nachfrage nicht schon ausgeschöpft sind. Dazu hat der VRR als Grundvoraussetzung für Förderungen in seiner Zuständigkeit im Jahr 2016 festgelegt, dass solche Vorhaben in einem gültigen Nahverkehrsplan aufgeführt sind.

Bei den Bereichen Qualität und Wirkung grenzen sich die Szenarien in der Gesamtbewertung klar zueinander ab. Die Szenario 0 bzw. 1 werden keine bzw. keine signifikante Änderung im ÖPNV-Angebot der Stadt Wuppertal herbeiführen können. Dafür sind wenige punktuelle Maßnahmen sowie bei Szenario 1 die Verbesserung im Bereich Mobilität als Daseinsvorsorge nicht ausreichend.

Entsprechend deutlicher ist die Gesamtbewertung beim Szenario 2, welches unter anderem durch die Umstellung der 20-Minuten-Takte auf 15-Minuten-Takte mehr Flexibilität im gesamten ÖPNV-Angebot der Stadt Wuppertal schaffen. Art und Umfang der Maßnahmen im Szenario 3 sind dann in Summe am besten geeignet, die Klimaziele der Stadt Wuppertal zu erreichen.

Tabelle 11: Zusammenfassung Qualität und Wirkung mit Details

		Szenario 0	Änderung zum Szenario 0		
			Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
		Status Quo	Optimierung	ÖPNV-Offensive	ÖPNV-Maximum
Qualität	Bedienung	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
	Erschließung	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
	Verbindung	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
	Verlässlichkeit	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
Wirkung	Verlagerungspotenzial	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
	Nachfragesteigerung	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
	Klimaschutzwirkung	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
gesamt		0 Punkte	0,5 bis 1 Punkt	2 bis 3 Punkte	4 bis 5 Punkte

Die erste Abschätzung der finanziellen Auswirkungen zeigt eine deutliche Abgrenzung der Szenarien 0 und 1 zu den Szenarien 2 und 3. Das Szenario 0 bildet weitgehend den Status Quo ab, womit mit den skizzierten Maßnahmen keine Sprungkosten zu erwarten sind. Für die Szenarien 1 bis 3 sind unterschiedlich große Sprungkosten zu erwarten, welche sich zum Beispiel durch den erforderlichen Mehrbedarf an Fahrzeugen und damit verbundener Infrastruktur ergeben. Mit den Maßnahmen im Szenario 2 sind nicht nur mehr Fahrzeuge – und damit mehr Fahr- und Werkstattpersonal – erforderlich. Mit den Angebotsoptimierungen in den Szenarien 2 und 3 ergeben sich auf der anderen Seite auch Potenziale, die derzeit notwendigen Einsatzfahrten – vor allem im Schülerverkehr – zu reduzieren. Damit verbunden wären Aufwandsreduzierungen möglich.

Für den Betrieb wird aber davon unabhängig mindestens ein dritter Betriebshof erforderlich, da ein größerer Fahrzeugmehrbedarf erforderlich wird. Die Steigerung vom zweiten zum dritten Szenario bei den Investitionskosten ergibt sich zum Beispiel durch die Maßnahme, nachfragestarke Busachsen auf Straßenbahn bzw. Stadtbahn umzustellen. Bei den zusätzlichen Betriebskosten liegt der Schwerpunkt auf der Umstellung von 20-Minuten-Takten auf 15-Minuten-Takten.

Tabelle 12: Zusammenfassung Zusätzliche Kosten mit Details

	Änderung zum Szenario 0			
	Szenario 0	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	Status Quo	Optimierung	ÖPNV-Offensive	ÖPNV-Maximum
Zusätzliche Investitionskosten				
Zusätzliche Betriebskosten				

Der Vergleich der Bereiche Qualität und Wirkung mit dem Bereich Kosten zeigt deutliche Zusammenhänge. Grundsätzlich gilt, je umfangreicher Maßnahmen werden, desto höher werden die damit verbundenen Kosten. Entsprechend enthalten die Szenarien 1 bis 3 unterschiedlich starke Sprungkosten. Dies gilt aber nicht nur für die Kosten, sondern auch für die Erreichung der Ziele im Kontext des ÖPNVs als Teil der Verkehrswende in der Stadt Wuppertal. Mit dem ersten Szenario wird kein signifikanter Beitrag des ÖPNVs zur Verkehrswende in der Stadt Wuppertal möglich sein.

1.4 Fazit

Mit der Bildung von Szenarien konnten verschiedene Entwicklungsmöglichkeiten für den ÖPNV in der Stadt Wuppertal aufgezeigt werden. Für die Laufzeit des vorliegenden Nahverkehrsplans ist nur eine Entscheidung zwischen den Szenarien 0 bis 2 möglich, um eine rechtssichere Betrauung für das Jahr 2027 zu erarbeiten. Eine Bewertung der Szenarien wurde auf qualitativer Basis, gestützt durch ausgewählte quantitative Kennwerte (zum Beispiel Kostenabschätzungen), durchgeführt. Die Bewertung erfolgte vor dem Hintergrund der Fähigkeit eines einzelnen Szenarios, die ausgewählten Bewertungskriterien zu erfüllen und zu verbessern, sowie letztlich einen wesentlichen Beitrag zur Verkehrswende in der Stadt Wuppertal zu leisten.

In Anbetracht der politisch beschlossenen Ziele und der Dringlichkeit, den ÖPNV als Rückgrat des Umweltverbunds zu stärken, ist nach gutachterlicher Bewertung grundsätzlich Szenario 3 am besten geeignet, unter den oben erläuterten Rahmenbedingungen wird allerdings die vertiefte Ausarbeitung des Szenarios 1 „Optimierung“ und des Szenarios 2 „Offensive“ (Szenario 1 ist integrativer Bestandteil von Szenario 2) empfohlen. Die in Szenario 2 enthaltenen Maßnahmen zielen intensiv auf eine verkehrliche Optimierung, aber auch auf einen gezielten Ausbau ab, um ein attraktives und leistungsfähiges Bus- und Bahnangebot in der Stadt Wuppertal zu erreichen. Durch die Steigerung der Attraktivität des Angebots ist zu erwarten, dass auch wahlfreie Personen das ÖPNV-Angebot als Alternative zum Auto wahrnehmen und insgesamt der ÖPNV-Anteil am Modal Split erhöht wird. Die Analysen und die Grobabschätzungen haben gezeigt, dass eine Verlagerung grundsätzlich möglich und eine Steigerung der Fahrgastnachfrage insbesondere in diesem Szenario zu erwarten ist.

Das Szenario 0 bildet weitgehend das aktuelle Angebot im Jahr 2022 ab. Mit diesem Angebot gelingt es derzeit nicht, den ÖPNV als Baustein für die Verkehrswende und damit für den Klimaschutz der Stadt Wuppertal zu etablieren. Die Klimaschutzziele der Stadt Wuppertal können damit nicht erreicht werden. Unter Berücksichtigung der aktuellen finanziellen Möglichkeiten für den ÖPNV im städtischen Haushalt, hat dieses Szenario allerdings im Moment die besten Umsetzungsmöglichkeiten. Dies kann sich mit geänderten Finanzierungswegen für den ÖPNV in Zukunft wieder ändern. Dies macht es erforderlich, inhaltlich auch die weiteren Szenarien und deren Module nicht aus dem Blick zu verlieren.

Das Szenario 1 entfaltet trotz einer Steigerung der Service-km und dementsprechend der Betriebskosten nur wenig Potenzial, die Fahrgastnachfrage deutlich zu steigern; auch wenn von Fahrgastzahlen von vor der Covid-19-Pandemie ausgegangen werden kann. Gegenüber den Szenarien 2 und 3 bedeutet die Umsetzung von Szenario 1 zwar relativ geringe zusätzliche Kosten. Dafür ist das Szenario 1 trotz punktueller Verbesserungen insgesamt nicht geeignet, die formulierten Klimaschutzziele der Stadt Wuppertal zu erreichen. Es muss davon ausgegangen werden, dass nahezu keine Verschiebung des Modal-Splits vom Auto zum ÖPNV erreicht wird. Das Szenario 1 sichert das Auffangen der Mobilitätswachse durch die Bevölkerungsentwicklung in Wuppertal und Verbesserung der Angebotsstabilität. Es führt jedoch nicht zu einer nachhaltigen Trendwende im Mobilitätsverhalten und kann keinen nennenswerten Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele der Stadt Wuppertal liefern.

Das Szenario 2 ist im Einklang mit dem Zielkonzept des parallel aufzustellenden gesamtstädtischen Mobilitätskonzeptes zu sehen und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der dort formulierten Ziele. Das Szenario 2 erweitert die Inhalte aus Szenario 1, um eine Verlagerung von Autofahrten in den ÖPNV zu ermöglichen. Dies ist die Grundlage für einen Beitrag zur nachhaltigen Trendwende im Mobilitätsverhalten und dem Erreichen der Klimaziele der Stadt Wuppertal.

Das Szenario 3 geht über die Ansätze und Maßnahmen aus dem Szenario 2 hinaus. Entsprechend ist hier das größte Potenzial für eine nachhaltigere Mobilität analog den Klimazielen der Stadt Wuppertal vorhanden. Ein Zuwachs des Modal-Split-Anteils in Richtung 30 % beinhaltet daher mit dem Szenario 3 eine massive Leistungserhöhung bis hin zu Systemwechsel. Das Szenario 3 setzt sehr hohe Investitionen und deutlich steigende Betriebskosten voraus.

Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass sowohl in Szenario 2 als auch in Szenario 3 das Verlagerungspotenzial nur ausgeschöpft werden kann, wenn dies durch Maßnahmen aus dem parallel erstellten Mobilitätskonzept einhergehen. Dies betrifft insbesondere restriktive Maßnahmen im MIV. Mit Beschluss zur weiteren Ausarbeitung der Szenarien werden aufbauend auf der Erstkonzeption konkrete, betrieblich realisierbare Einzelmaßnahmen abgeleitet und in modulare Maßnahmenbündel überführt. Auf diese Weise kann im Ergebnis eine detailliertere Einschätzung der Kosten sowie verkehrlichen Wirkung mit entsprechenden Kennwerten und Priorisierungen erfolgen. Dabei wird es möglich sein, aufgrund von finanziellen Rahmenbedingungen auch einzelne Maßnahmenbündel nicht direkt umzusetzen, ohne dass das Gesamtkonzept dadurch überplant werden muss.

Aufgrund der aktuell schwer abzuschätzenden Entwicklung des finanziellen Spielraums (Einnahmen, Ausgaben, Fördermöglichkeiten) wird die vertiefte Ausarbeitung der Szenarien modular erfolgen. Damit ist eine stufenweise Umsetzung der Maßnahmen in Abhängigkeit von den zur Verfü-

gung stehenden finanziellen Mitteln der Stadt Wuppertal gewährleistet. Der Nahverkehrsplan integriert dieses ÖPNV-Konzept 2027+, welches die Grundlage für die Vorbereitung der Neuvergabe der Verkehrsleistungen darstellt.