



Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern

Erläuterungsband

Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern

- Erläuterungsband -

erstellt durch:

INOVAPLAN Zumkeller - Herry
Gollierstraße 70
80339 München

Beratergruppe Verkehr und Umwelt
Basler Straße 115
79115 Freiburg

im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Technologie

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1. Rahmenbedingungen und Zielvorgaben	1
2. Bestandsaufnahme und Schwachstellenanalyse	2
2.1 Raumstruktur und soziodemographische Daten	2
2.1.1 Einteilung des Untersuchungsgebietes in Verkehrszellen	2
2.1.2 Zentralörtliche Gliederung	3
2.1.3 Strukturdaten	3
2.2 Gesamtverkehrsnachfrage	5
2.2.1 Ermittlung der Verkehrsnachfrage	5
2.2.2 Darstellung der Verkehrsnachfrage	8
2.3 Derzeitiges ÖPNV-Angebot	10
2.3.1 Leistungsangebot	10
2.3.2 Infrastruktur und Schnittstellen	13
2.3.3 Information und Qualitätssicherung	14
2.3.4 Tarifsysteem, Konzessionen und Zuschußbedarf der Aufgabenträger	15
2.4 Derzeitige ÖPNV-Nutzung	16
2.5 Schwachstellenanalyse	16
3. Voraussichtliche Entwicklung	17
3.1 Vorhandene Planungen zur siedlungs- und verkehrsinfrastrukturellen Entwicklung	17
3.2 Planungen im SPNV und von benachbarten Aufgabenträgern	19
3.3 Verkehrsprognose für den motorisierten Individualverkehr und ÖPNV	19
4. Rahmenkonzeption	21

5. Definition des Maßnahmenpaketes	24
5.1 Leistungsangebot	24
5.2 Infrastruktur und Schnittstellen	25
5.3 Information und Qualitätssicherung	26
5.4 Tarif	26
6. Wirkungen des Maßnahmenpaketes	27
6.1 Verkehrliche Wirkungen des Maßnahmenpaketes	27
6.1.1 Abschätzung der Veränderung im Fahrgastaufkommen	27
6.1.2 Abschätzung der Veränderung in den Einnahmen im ÖPNV	29
6.2 Finanzielle Wirkungen des Maßnahmenpaketes	30
6.2.1 Abschätzung der Veränderungen der Betriebsleistung und des finanziellen Aufwandes im ÖPNV	30
6.2.2 Abschätzung der erforderlichen Investitionskosten	31
6.2.3 Abschätzung der Veränderung in den erforderlichen Betriebskostenzuschüsse	31
7. Bewertung des Maßnahmenpaketes	32
7.1 Gesamtbewertung	32
7.2 Sachliche und zeitliche Reihung der Einzelmaßnahmen	32
8. Aufstellung des Nahverkehrsplanes und des Investitionsplanes	34
9. Umsetzung des Nahverkehrsplanes	35
10. Fortschreibung und Weiterentwicklung des Nahverkehrsplanes	35

Einleitung

Die Leitlinie zur Nahverkehrsplanung zeigt auf, welche Planungsinhalte im Rahmen eines Nahverkehrsplanes bearbeitet werden sollen. Dieser Erläuterungsband soll praktische Anleitungen dazu geben,

- wie die einzelnen Planinhalte erarbeitet werden können,
- welche Daten von wem bereitgestellt werden und wie sie verwendet werden können,
- welche Methoden zur Verfügung stehen und wie aufwendig ihre Anwendung ist.

Die Nummerierung der Erläuterungen entspricht im wesentlichen der Gliederung des Anhang A „Mindestinhalt des Nahverkehrsplanes“ und des Anhang B „Anleitung zur Nahverkehrsplanung“, so daß zu jedem Sachverhalt die methodische Erläuterung leicht gefunden werden kann.

1. Rahmenbedingungen und Zielvorgaben

Der Planungsraum ist das Gebiet, für das der Nahverkehrsplan erstellt wird. Er wird in der Regel durch den Zuständigkeitsbereich des Aufgabenträgers definiert. In vielen Fällen ist es jedoch sinnvoll, den Nahverkehrsplan für mehrere Gebietskörperschaften gemeinsam oder in enger Abstimmung zwischen ihnen zu erstellen. Eine solche gemeinsame Planerstellung empfiehlt sich besonders dann, wenn die verkehrlichen Beziehungen zwischen den Aufgabenträgern sehr eng sind, z.B. zwischen einer kreisfreien Stadt und dem sie umgebenden Landkreis.

Die benachbarten Gebietskörperschaften sind häufig Quelle oder Ziel von Verkehrsströmen in den/aus dem Planungsraum. Insoweit müssen auch Verkehrsströme zu angrenzenden Städten und Gemeinden, die außerhalb des Planungsraumes liegen, einbezogen werden. Die zur Abwicklung dieser Verkehre im ÖPNV geplanten Maßnahmen müssen mit den benachbarten Aufgabenträgern abgestimmt werden.

Bereits zu Beginn der Arbeiten am Nahverkehrsplan werden erste allgemeine Ziele zur Entwicklung des ÖPNV stichwortartig formuliert. An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, daß Zielvorstellungen der Aufgabenträger durch die politischen Gremien getragen werden müssen. Die Beteiligung der Entscheidungsträger an einem Arbeitskreis ist sehr wichtig.

Durch die finanziellen Rahmenbedingungen wird die Planung von Anfang an auf die finanziellen Möglichkeiten des Aufgabenträgers ausgerichtet.

2. Bestandsaufnahme und Schwachstellenanalyse

Die Bestandsanalyse hat das Ziel, die bestehende Verkehrssituation darzustellen sowie die Ursachen für Stärke und Richtung der Verkehrsströme zu analysieren. Sie umfaßt das gesamte Verkehrsgeschehen im Planungsraum, also sowohl den öffentlichen Personennahverkehr auf Schiene und Straße, als auch den Individualverkehr mit motorisierten und nichtmotorisierten Fahrzeugen.

Stärke und Richtung der Verkehrsströme werden insbesondere beeinflusst durch

- die zentralörtliche Struktur,
- die Zahl und die räumliche Verteilung der Bevölkerung und deren Zusammensetzung,
- die räumliche Verteilung der Schul-, Gewerbe-, Versorgungs-, Einkaufs- und Freizeitstandorte.

Die Verteilung des Verkehrs auf den öffentlichen und den Individualverkehr hängt wesentlich ab von

- dem Verkehrsangebot im öffentlichen Personennahverkehr, insbesondere von der Häufigkeit und der Regelmäßigkeit der Verbindungen sowie der Reisezeit,
- den Angebotskriterien im Individualverkehr, insbesondere der Verfügbarkeit von Pkw, dem Ausbauzustand der Straßen und den Parkmöglichkeiten.

2.1 Raumstruktur und soziodemographische Daten

2.1.1 Einteilung des Untersuchungsgebietes in Verkehrszellen

Die Untergliederung des Planungsraumes in Verkehrszellen hat das Ziel, die Verkehrsbeziehungen zwischen diesen differenziert darzustellen. Die Untergliederung soll so erfolgen, daß die für die Planung erforderlichen Daten, z.B. Bevölkerungsbestand und -entwicklung, Verfügbarkeit von Kraftfahrzeugen, Pendlerdaten usw., mit möglichst geringem Aufwand aus vorliegenden amtlichen Statistiken entnommen werden können. Es empfiehlt sich daher vor allem für Landkreise, den Planungsraum gemeindegrenzscharf in Verkehrszellen zu untergliedern.

Zur Darstellung der Verkehrsbeziehungen in größeren Städten und Gemeinden muß in der Regel feiner untergliedert werden, da Verkehrsströme innerhalb einer Verkehrszelle nicht untersucht werden. Hier empfiehlt sich eine Untergliederung nach den Bereichen, z.B. Stadtteilen, für die beim statistischen Amt der jeweiligen Gemeinde Daten zur Verfügung stehen. Daten, die in dieser feinen Untergliederung nicht zur Verfügung gestellt werden können, z.B. Pendlerdaten der Bundesanstalt für Arbeit, müssen anhand anderer, für die Stadtteile vorliegender Daten, z.B. Art und Größe der Gewerbebetriebe, erarbeitet werden.

2.1.2 Zentralörtliche Gliederung

Die Darstellung der **zentralörtlichen Struktur** des Planungsraumes umfaßt

- die Kennzeichnung der zentralörtlichen Gliederung (Oberzentren, Mittelzentren, Unterezentren, Kleinzentren) und die Zuordnung der Städte und Gemeinden zu Mittelbereichen,
- die Darstellung der Entwicklungsachsen und anderer Raumkategorien der Raumplanung,
- die Definition der „gewünschten Funktion“ von Gemeinden und Gemeindeteilen durch den Aufgabenträger¹⁾.

Die Aufnahme der räumlichen Gliederung des Planungsraumes ist erforderlich, um die Übereinstimmung des Nahverkehrsplanes mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung, der Städtebauplanung und den Belangen des Umweltschutzes entsprechend Art. 13, Abs. 2, Satz 1 BayÖPNVG sicherzustellen. Die Definition von Funktionen (z.B. Verkehrsachsen, verdichtete Räume etc.) hat wesentlichen Einfluß auf die anzustrebenden und in der Schwachstellenanalyse zu untersuchenden Standards im ÖPNV.

Quellen:

Bundesverkehrswegeplan

Landesentwicklungsprogramm

Regionalplan

Flächennutzungsplan

2.1.3 Strukturdaten

2.1.3.1 Bevölkerung

Die Zahl und die Verteilung der Einwohner sowie ihre kleinräumige Zuordnung zu Aktivitätsstandorten wie Schulen, Betrieben, Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen bestimmen wesentlich Stärke und Richtung der Verkehrsströme. In der Bestandsanalyse wird daher dargestellt, wie groß die Bevölkerung in den einzelnen Verkehrszellen ist und welche Altersgliederung sie hat. (Von Vorteil für die weitere Untersuchung ist auch eine Untergliederung nach Geschlecht.)

Quellen:

Bevölkerungsstatistik der Gemeinden und des Statistischen Landesamtes

¹⁾ Dabei müssen z.B. Verkehrsachsen nicht notwendig mit den Entwicklungsachsen des Landesentwicklungsprogramms übereinstimmen

2.1.3.2 Verteilung der Schul- und Gewerbe- sowie der Einkaufs- und Freizeitstandorte

Entsprechend der Unterscheidung der Verkehre nach den Fahrtanlässen Ausbildung, Beruf, Besorgungen und Freizeit sind die entsprechenden Zielorte der einzelnen Aktivitäten aufzuzeigen. Von Interesse sind dabei nicht die relativ gleichmäßig im Raum verteilten Aktivitätsstandorte (z.B. Geschäfte für den täglichen Bedarf oder kleinere Gewerbebetriebe), sondern die großen, starke Verkehrsströme verursachenden Standorte (z.B. Einkaufszentren, Freizeitparks und große Gewerbegebiete). Die Lage dieser Standorte zu den Wohngebieten bestimmt wesentlich Stärke und Richtung des (motorisierten) Personenverkehrs.

Quellen:

Schulen/Ausbildungsstandorte und deren Einzugsbereiche	Bestandsanalyse des Schulentwicklungsplans, Schulämter der Städte und Kreise
Gewerbestandorte nach Beschäftigten	Bestandsanalyse der Stadt- bzw. Kreisentwicklungsplanung, Statistik der Industrie- und Handelskammern, Statistik der Arbeitsämter
Standorte von Freizeiteinrichtungen	Bestandsanalyse der Stadt- bzw. Kreisentwicklungsplanung, Flächennutzungsplan, Fremdenverkehrsvereine
Einkaufszentren	Bestandsanalyse der Stadt- bzw. Kreisentwicklungsplanung, örtliche Verwaltungen

2.1.3.3 Sonstige Kenngrößen

Die Nutzung des ÖPNV wird durch die Verfügbarkeit von Pkw, die Dichte und den Zustand des Straßennetzes sowie die Parkmöglichkeiten beeinflusst. Es ist daher sinnvoll, folgende Informationen über den MIV zusammenzustellen:

- Die Verfügbarkeit der Pkw wird durch die Zahl der in den Verkehrszellen zugelassenen Fahrzeuge je Einwohner (oder je Einwohner über 18 Jahre) dargestellt.
- Die im Planungsraum vorhandenen Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen sowie die wichtigen Kreisstraßen sollten in Karten (z.B. Maßstab 1:100.000) dargestellt werden.
- Für die Parkplatzsituation sind insbesondere Parkraumbewirtschaftungen und -beschränkungen von Interesse. Große bewirtschaftete Parkplätze sollten vor allem in zentralen Orten (Mittel- und Oberzentren) ebenfalls in Karten (z.B. Maßstab 1:20.000) eingetragen werden.

Quellen:

Kraftfahrtbundesamt, Statistische Mitteilungen, Reihe 2 Kraftfahrzeuge, Sonderheft 3, Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1. Juli (Jahr) nach Gemeinden in Deutschland (erscheint jeweils im September).

Bauämter der Gemeinden

Straßenbauämter

2.2 Gesamtverkehrsnachfrage

Die Gesamtverkehrsnachfrage umfaßt alle Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln und motorisiertem Individualverkehr (z.B. Pkw). Obwohl der Nahverkehrsplan als Grundlage für die Gestaltung des allgemeinen ÖPNV erarbeitet wird, darf bei der Nachfrageerhebung keine Beschränkung auf den ÖPNV erfolgen. Die Erhebung der Gesamtverkehrsnachfrage zeigt die Verkehrsströme unabhängig vom Vorhandensein und der Qualität des ÖPNV-Angebots. Aus dem Vergleich der Anteile des ÖPNV am Gesamtverkehr in verschiedenen Bereichen bzw. auf unterschiedlichen Relationen lassen sich einerseits Schwachstellen erkennen, andererseits werden Potentiale für den ÖPNV deutlich.

Für die Planung des allgemeinen ÖPNV sind zunächst wichtig:

- Quelle und Ziel der Verkehre,
- Fahrtanlaß,
- Verkehrsmittelwahl.

2.2.1 Ermittlung der Verkehrsnachfrage

Eine einheitliche, alle Merkmale umfassende Datenbasis kann nur durch Befragungen erstellt werden. Da solche Befragungen nur mit erheblichem finanziellen Aufwand und in der Regel unter Beteiligung darauf spezialisierter Verkehrsunternehmen durchgeführt werden können, wird im folgenden auch dargestellt, wie Daten aus anderen Quellen bzw. mit anderen Verfahren beschafft und für die Zwecke der Nahverkehrsplanung aufbereitet werden können.

2.2.1.1 Befragung

Die Befragungen werden als Stichprobenerhebung durchgeführt. Je nach den spezifischen Datenanforderungen wird die Stichprobe geschichtet, d.h. es erfolgt eine Zufallsauswahl innerhalb vorher abgegrenzter Schichten.

Die Befragungen können

- als Haushaltsbefragung,
- als Befragung von Verkehrsteilnehmern²⁾

durchgeführt werden.

²⁾ zum Beispiel Quelle, Ziel, Zweck der Fahrt sowie Fahrcheinart

2.2.1.2 Zählungen

Bei Verkehrszählungen werden die Fahrzeuge an bestimmten Straßenquerschnitten (MIV) oder die Fahrgäste zwischen den Haltestellen bzw. die Ein- und Aussteiger an den Haltestellen des ÖPNV gezählt. Die Zählungen vermitteln Informationen über die Nutzung von Fahrzeugen bzw. die Belastung von Straßen. Alle weiteren bei Befragungen ermittelbaren Eigenschaften, z.B. Quelle, Ziel und Zweck der Fahrt, können hier nicht untersucht werden.

Zählungen über die Straßenbelastung mit Fahrzeugen im MIV werden in der Regel in Form von Belastungsdarstellungen veröffentlicht. Zählungen über die Belastung auf Streckenabschnitten und über die Ein- und Aussteiger an Bahnhöfen werden von der DB AG ständig, von anderen Verkehrsunternehmen von Fall zu Fall erhoben.

Diese Zählungen können durch eigene Zählungen von Kraftfahrzeugen an Straßenquerschnitten, die von anderen nicht gezählt werden, bzw. durch Zählungen von Ein- und Aussteigern an Haltestellen ergänzt werden.

Quellen:

Straßenbelastung	Verkehrsstärkenkarte (Verkehrsstärken auf Bundesstraßen sowie auf Landes- und Kreisstraßen) herausgegeben von der Straßenverwaltung Bayern in München; in der Regel in Fünfjahresabständen, z.B. 1990 und 1995
Nahverkehr der Deutschen Bahn AG	Daten aus RES (ReisendenErfassungssystem) entweder von der Bayerischen Eisenbahngesellschaft mbH, Boschetsrieder Straße 69, 81379 München, oder von der DB AG, Regionalbereich Nordbayern, Sandstraße 38 - 40, 90443 Nürnberg, Regionalbereich Südbayern, Richelstraße 3, 80634 München
Andere Verkehrsunternehmen	aktuelle Daten der im Planungsraum tätigen anderen Verkehrsunternehmen
Sonstige Quellen	Vorhandene Untersuchungen, z.B. Verkehrsentwicklungspläne Angaben von Verkehrsverbänden

2.2.1.3 Ermittlung der Verkehrsnachfrage aus sekundären Datenquellen

In der **Volkszählung 1987** wurden die Berufs- und Ausbildungsfahrten an einem Stichtag nach Quelle und Ziel sowie benutztem Verkehrsmittel erfaßt. Die Daten können vom Statistischen Landesamt in Tabellenform oder EDV-gerecht auf Datenträger bezogen werden.

Die Daten sind in ihrer quantitativen Dimension (Zahl der Fahrten) veraltet. In der Regel geben sie jedoch einen guten Überblick zur Verkehrsmittelwahl. Das ist insbesondere für die Berufsfahrten wichtig, weil neuere Zahlen zur Nutzung der unterschiedlichen Verkehrsmittel auf Quelle-Ziel-Beziehungen im Planungsraum in der Regel nicht vorliegen.

Die Bundesanstalt für Arbeit veröffentlicht jährlich gemeindescharfe Daten der **sozialversicherungspflichtig Beschäftigten**. Ausgewiesen werden für den Arbeitsort³⁾

- die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten,
- die Herkunft der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Einpendler und am Arbeitsort wohnende Beschäftigte).

Dabei werden Auspendler und Einpendler nur ausgewiesen, wenn zehn oder mehr Personen zwischen zwei Orten pendeln. Bei der Verwendung dieser Daten muß im Vergleich zu den Daten der Volkszählung 1987 beachtet werden, daß nur die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und nicht alle Beschäftigten ausgewiesen werden. In den Zahlen sind also z.B. die Selbständigen sowie die Beamten nicht ausgewiesen.

Die auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ermittelten Berufspendlerzahlen sind daher in der Regel niedriger als die tatsächliche Zahl der Berufspendler.

Durch eine Kombination der Pendlerdaten aus der Volkszählung (Verkehrsmittelwahl) mit den aktuellen Daten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Zu- und Abnahme der Pendlerzahlen zwischen Gemeinden) kann ein relativ genaues Bild über die Verkehrsströme im Berufsverkehr ermittelt werden.

Quelle:

Volkszählung	Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Neuhauser Straße 8, 80228 München.
Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	Bundesanstalt für Arbeit, Referat Beschäftigtenstatistik, Regensburger Straße 104, 90327 Nürnberg

³⁾ Entsprechend werden für den Wohnort ausgewiesen, wieviele Erwerbstätige am Ort beschäftigt sind (Wohnort = Arbeitsort) und wieviele Erwerbstätige wohin auspendeln.

Informationen über die Wohn- und Ausbildungsorte der **Schüler und Auszubildenden** liegen bei den Schulämtern der Gemeinden bzw. Kreise vor. Dort können auch Daten über Quelle und Ziel der Schüler, deren Fahrten zur Schule ganz oder teilweise von der Öffentlichen Hand bezahlt werden, bezogen werden. In der Regel sind diese Zahlungen auch nach Verkehrsunternehmen aufgliedert, so daß die Zahlungen für den Schülerverkehr unternehmensscharf ermittelt werden können.

Für die Abschätzung der **Einkaufs- und Freizeitfahrten** kann ein Verfahren verwendet werden, das im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr entwickelt wurde (INOVAPLAN, Aufbereitung vorhandener Daten für Verkehrsplanungszwecke als Ersatz für neue Befragungen; erschienen in: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik. Heft 642, 1993, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr)

2.2.2 Darstellung der Verkehrsnachfrage

Die Verkehrsnachfrage und ihre voraussichtliche Entwicklung sind Grundlage der ÖPNV-Konzeption für den Planungsraum. Ihre Darstellung muß daher so erfolgen, daß die bestehenden Linienkonzepte auf Schwachstellen hin untersucht und Maßnahmen zur Mängelbehebung abgeleitet werden können. Aus den verschiedenen Daten, die aus den oben dargestellten Quellen und Verfahren erstellt wurden, wird daher folgende Darstellung erarbeitet:

- Gesamtverkehrsmenge (Reisende) im motorisierten Verkehr (MIV + ÖPNV)
Wenn möglich bzw. vom Aufwand vertretbar: Darstellung der Fahrtenmatrix zwischen allen Verkehrszellen (von allen Verkehrszellen [Quellen] zu allen Verkehrszellen [Zielen])
- Gesamtverkehrsmenge (Reisende) im motorisierten Individualverkehr (MIV)
- Gesamtverkehrsmenge (Reisende) im SPNV
 - * Aufgliederung nach Verkehrszwecken:
 - Berufsverkehr
 - Ausbildungsverkehr
 - sonstiger Verkehr (Ver- und Besorgungsverkehr, Freizeitverkehr, Urlaubsverkehr)
- Gesamtverkehrsmenge (Reisende) im allgemeinen ÖPNV
 - * Aufgliederung nach Verkehrszwecken (wie unter SPNV)
 - * Aufgliederung nach Verkehrsmitteln:
 - U-, S- und Straßenbahnen
 - Busverkehr
 - flexible Angebote wie z.B. Anruf-Sammel-Taxi (AST)

Bei der Darstellung der Fahrtenmatrizes ist die Herkunft der Daten zu berücksichtigen: Wurden die Daten in Befragungen mit geringen Auswahlätzen ermittelt, sind die Daten für einzelne Quelle-Ziel-Beziehungen häufig nicht aussagekräftig. Solche Daten sind für benachbarte Quellen und Ziele zusammenzufassen.

Werden Daten aus verschiedenen Quellen zusammengefaßt, so ist das Verfahren darzustellen und darauf hinzuweisen, welche Daten fehlen bzw. mit Hilfe welcher Methoden sie ergänzt wurden.

Die Aufgliederung nach Verkehrszwecken sollte für die weiteren Arbeiten am Nahverkehrsplan ermittelt werden. Eine Ausweisung im Nahverkehrsplan ist aber nicht erforderlich. Die Aufgliederung kann grob nach den Ergebnissen der letzten Volkszählung erfolgen. Je weiter deren Datum zurückliegt, desto stärker können die Abweichungen zwischen dem erhobenen und dem tatsächlichen Verkehrsverhalten sein. Diese Abweichungen müssen bei gravierenden Veränderungen (z.B. durch Straßenneu- oder -ausbau, durch Bau von S-Bahnlagen, der Einrichtung von Buslinien) abgeschätzt werden. Dies kann z.B. in Analogieschluß auf Relationen erfolgen, auf denen ein entsprechender Ausbau zum Zeitpunkt der Volkszählung bereits verwirklicht war.

Auch wenn nur Teile der Daten beschafft werden können, z.B. Schülerströme zwischen Wohn- und Schutorten und die Pendlerströme der sozialversicherungspflichtig Erwerbstätigen, werden sie relationsspezifisch (von Quelle nach Ziel) und soweit wie möglich nach Verkehrszwecken aufgegliedert.

2.3 Derzeitiges ÖPNV-Angebot

Die Darstellung des bestehenden Verkehrsangebots erfolgt mit dem Ziel, Schwachstellen in bezug auf die formulierten Zielvorstellungen zu erkennen. Die Differenzierung der Darstellung folgt dabei der Differenzierung der Ziele.

Aufgabe des ÖPNV ist es, einen möglichst großen Teil der gebündelten Verkehre abzuwickeln, also z.B. der Verkehre auf Verkehrsachsen, zwischen Gemeinden mit gemeinsamer Verwaltung, zwischen Gemeinden und dem jeweiligen Mittelzentrum. Werden für diese Verkehre Zielvorgaben gemacht, so ist das Angebot auf diesen Verkehrsbeziehungen zu untersuchen.

Es bestehen Interpretationsspielräume, um den Nahverkehrsplan an die jeweiligen örtlichen Verhältnisse anzupassen. Als Spielräume seien hier beispielhaft genannt:

- Definition der Funktion der Gemeinden bzw. Gemeindeteile (z.B. verdichteter Raum oder ländliches Gebiet, siehe auch Kap. 2.1.2),
- Definition der Haupt-, Normal- und Schwachverkehrszeiten.

Diese Definitionen haben wesentlichen Einfluß auf die anzustrebenden und in der Schwachstellenanalyse zu untersuchenden Standards im ÖPNV.

2.3.1 Leistungsangebot

Beim Leistungsangebot sind darzustellen

- das Angebot im Schienenpersonennahverkehr (SPNV),
- das Angebot im allgemeinen öffentlichen Personennahverkehr.

2.3.1.1 Angebot im SPNV

Das Angebot im SPNV wird nicht in den regionalen und lokalen Nahverkehrsplänen, sondern von der Bayerischen Eisenbahngesellschaft (BEG) im Auftrag des Freistaates Bayern geplant. Die Erfassung und Analyse des bestehenden Angebots im Schienenpersonennahverkehr ist dennoch aus mehreren Gründen erforderlich:

- die Aufgabenträger für den allgemeinen ÖPNV sind an der Fahrplangestaltung im Schienenpersonennahverkehr zu beteiligen (Art. 18, Abs. 1 BayÖPNVG);
- die Nahverkehrspläne für den allgemeinen ÖPNV sind auf die Angebote des Schienenpersonennahverkehrs auszurichten (Rückgratfunktion des SPNV) sowie die Schnittstellen zu optimieren;
- Parallelverkehre des allgemeinen ÖPNV zum SPNV sind zu vermeiden.

Das Angebot im SPNV kann weitgehend dem Fahrplan entnommen werden. Es ist nach den Gesichtspunkten

- Bedienungshäufigkeit,
- Systematisierung des Angebots (vertaktet, bedarfsorientiert),
- Reisezeiten zu übergeordneten Orten (z.B. Gemeindezentren, Mittelzentren),
- Qualität der Verbindung (Umsteigehäufigkeit, Umsteigezeiten)

zu analysieren.

Zur Qualitätsbeurteilung werden zusätzliche Informationen benötigt, z.B.

- Art, Alter und Zustand der eingesetzten Fahrzeuge,
- Eigenschaften und Zustand der Bahnhöfe und Haltestellen,
- Lage der Haltestellen zu den Siedlungsschwerpunkten.

2.3.1.2 Angebot im allgemeinen ÖPNV

Das Angebot im allgemeinen ÖPNV kann zum einen den Fahrplänen entnommen werden. Zum anderen sind jedoch auch Verkehre zu erfassen, die in Fahrplänen nicht dargestellt sind. Dazu gehören in erster Linie freigestellte Schülerverkehre und Berufsverkehre (auch Werkverkehre).

Ebenfalls zu erfassen sind die in den Fahrplänen der Verkehrsunternehmen häufig nicht ausgewiesenen Angebote der Gemeinden, insbesondere bei flexiblen Angebotsformen, z.B. Bürgerbusse, Ruftaxi, Anrufsammeltaxi usw.. Die Erfassung dieser Verkehre ist erforderlich, weil ohne sie das tatsächliche Angebot nicht fundiert bewertet werden kann. Die Darstellung der Sonderlinienverkehre und der freigestellten Verkehre ist zudem notwendig, weil die angestrebte Überführung in den allgemeinen ÖPNV (entsprechend Art 3, Abs. 3 BayÖPNVG) eine Beurteilung im Gesamtzusammenhang des Angebots und der Nachfrage im allgemeinen ÖPNV erfordert.

Die Auswertung der Fahrpläne zur Darstellung des Angebots im allgemeinen ÖPNV erfolgt nach den beim SPNV dargestellten Gesichtspunkten.

Zusätzlich zu den bereits in 2.3.1.1 genannten Qualitätskriterien wird das Angebot im allgemeinen ÖPNV auch nach

- der Betriebsleistung (Zug-, Wagen- und Platzkilometer je Tag, möglichst nach Linien oder nach Relationen),
- dem Fahrzeugpark (Fahrzeuganzahl, Fahrzeuggröße, technische Ausstattung [z.B. Kneeling, Niederflurfahrzeuge]),
- der Ausstattung mit Wartungs- und Reparaturreinrichtungen im Planungsraum

erfaßt und dargestellt. Für diese Darstellung ist eine enge Zusammenarbeit mit den Verkehrsun-

ternehmen erforderlich. Die Verkehrsunternehmen werden hinsichtlich der Weitergabe dieser Daten insbesondere dann zurückhaltend sein, wenn die Streckenbedienung ausgeschrieben werden soll. Zur Verfügung gestellte Daten dürfen daher nur für Planungszwecke verwendet und nicht an mögliche Konkurrenten weitergegeben werden.

Werden von den Verkehrsunternehmen keine Daten zur Verfügung gestellt, muß die Betriebsleistung abgeschätzt werden. Eine relativ genaue Abschätzung der Leistungsdaten ist durch Umliegung der aus den Fahrplänen abgeleiteten Bedienungshäufigkeiten in einem Netzmodell (s.u.) möglich.

Quellen: Fahrpläne des SPNV und des allgemeinen ÖPNV
Auskünfte der Verkehrsunternehmen zu Leistungsdaten und Schülerverkehren
Modellrechnungen

Netzmodell für den ÖPNV

Die Verkehrsangebote des ÖPNV werden in Netzmodellen für die einzelnen Verkehrsmittel (Bus, S-, U- und Straßenbahn) als Verbindungen zwischen den einzelnen Haltestellen der Verkehrsmittel dargestellt. Die Netzmodelle enthalten für jeden Streckenabschnitt

- die Start- und Zielhaltestelle,
- die Fahrweglänge und
- die Fahrzeit.

Soweit die Fahrweglänge nicht aus Unterlagen der Verkehrsunternehmen entnommen werden kann, wird sie aus Straßenkarten ermittelt.

Mit Hilfe geeigneter Algorithmen bzw. Software-Programmen, die auf dem Markt angeboten werden, können die Busbelastungen (wie auch die Nachfrage) in Modellrechnungen auf das Netz umgelegt werden. Aus diesen Modellrechnungen lassen sich unter anderem sowohl die bereits erwähnten Kilometerleistungen für die bestehenden Fahrpläne als auch die zusätzlichen Leistungen für das zu entwickelnde Angebotskonzept abschätzen. Darüberhinaus kann die Nachfrage in Personenkilometern (Pkm) abgeschätzt werden, die für die Ermittlung der Erlöse notwendig ist.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und zur Veranschaulichung des Leistungsangebotes zu verschiedenen Verkehrszeiten (HVZ, NVZ, SVZ sowie Wochenendverkehr) sollte in solchen Netzmodellen auch das jeweilige Angebot zeichnerisch dargestellt werden. Die Häufigkeit der Verbindungen kann durch die Strichstärke und/oder durch Beschriftung der Streckenabschnitte gekennzeichnet werden.

Quellen: Fahrpläne des SPNV und des allgemeinen ÖPNV
Kilometrierung der Netzabschnitte aus Straßendateien oder Karten

Erschließung der Siedlungsgebiete durch Haltestellen

In den Zielsetzungen des Nahverkehrsplanes werden Erschließungsbereiche um Haltestellen festgelegt⁴⁾. In der Bestandsanalyse wird dargestellt, ob die bestehenden Haltestellen eine vollständige Erschließung der Siedlungsbereiche gewährleisten. Zu diesem Zweck werden die Erschließungsbereiche um die Haltestellen markiert. Dies kann entweder mit Hilfe geeigneter EDV-Programme, in denen das erwähnte Netzmodell auf dem Hintergrund einer die Siedlungsbereiche darstellenden Karte abgebildet wird, oder auf geeigneten Karten (z.B. Maßstab 1:50.000) manuell erfolgen. Die außerhalb der so gekennzeichneten Bereiche liegenden Siedlungsgebiete werden markiert. Dabei werden nur größere Siedlungsgebiete berücksichtigt, z.B. ab 200 Einwohner.

Erreichbarkeit übergeordneter Orte

In der Tabelle 2 des Anhanges C der Leitlinie sind Grenz- und Richtwerte für die Erreichbarkeit übergeordneter Orte definiert. Das Kriterium der Anschlußsicherung im Gemeindezentrum an Unter-, Mittel- und/oder Oberzentrum ist nur dann zu überprüfen, wenn die Verknüpfung der Gemeindeteile über das Zentrum der Gemeinde erfolgen soll. Es ist im Fall der Verknüpfung außerhalb des Gemeindezentrums nur der Indikator für die Erreichbarkeit zentraler Orte zu überprüfen.

2.3.2 Infrastruktur und Schnittstellen

Von besonderer Bedeutung für die Akzeptanz des Angebots im ÖPNV sind die Haltestellen. Diese sind hinsichtlich ihrer Ausstattung darzustellen und zu beurteilen. Es sind die Schnittstellen zwischen SPNV und allgemeinem ÖPNV einerseits sowie zwischen MIV/Rad und ÖPNV andererseits zu erfassen. Die Schnittstellen und Haltestellen werden untergliedert in

- Verknüpfungspunkte im SPNV,
- Verknüpfungspunkte zwischen SPNV und allgemeinem ÖPNV,
- Verknüpfungspunkte zwischen Verkehrsmitteln des allgemeinen ÖPNV,
- aufkommensstarke Haltestellen im SPNV und allgemeinem ÖPNV,
- weitere Bahnhöfe und Haltestellen im SPNV und allgemeinem ÖPNV.

Weiterhin wird danach untergliedert, ob an den Verknüpfungspunkten oder Haltestellen Park+Ride-Plätze (Verknüpfung zum MIV) bzw. Bike+Ride-Plätze (Verknüpfung zum Fahrradverkehr) vorhanden sind.

Verknüpfungspunkte sind dadurch definiert, daß die Angebote der verschiedenen Verkehrsträger oder -linien aufeinander abgestimmt sind bzw. aufeinander abgestimmt werden sollen und die

⁴⁾ Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern, Anhang C, Tabelle 1 und 2.

Fahrplanung auf diese Abstimmung ausgerichtet wird. Nicht alle Haltestellen, an denen z.B. Züge und Busse halten, sind demnach Verknüpfungspunkte. Die eigentlich wünschenswerte Abstimmung der Fahrpläne an allen Haltestellen kann häufig nicht erfolgen, weil die Abstimmung der Fahrpläne an einem Verknüpfungspunkt aufgrund der Fahrzeiten der Züge und Busse die Verknüpfung an einem anderen Halt unmöglich machen kann. Es ist daher darauf zu achten, daß die Verknüpfung an den Haltestellen erfolgt, an denen aufgrund der Verkehrsströme ein hoher Umsteigebedarf besteht.

Die Eigenschaften der Haltestellen können anhand von Erfassungsbögen, die die Haltestellenausstattung entsprechend den Zielvorstellungen des Aufgabenträgers widerspiegeln, erhoben werden.

Zur Infrastruktur des allgemeinen ÖPNV gehören weiterhin sonstige, den ÖPNV fördernde Anlagen (z.B. getrennte Busspuren, Sicherung der Vorfahrt durch Busvorrangschaltung an Ampeln usw.). Diese Anlagen werden aufgenommen und hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Verkehrsablauf beschrieben.

Die **Beförderungsorganisation im ÖPNV** wird anhand der folgenden Kriterien beschrieben:

- Art der Netz- und Fahrplanung (einheitlich, z.B. im Verbund, individuell von jedem Verkehrsunternehmen),
- Fahrplanabstimmung (Schiene-Bus, Bus-Bus),
- Anschlußsicherung (technische Hilfsmittel wie Zug- bzw. Busfunk).

Der **Verkehrsablauf** wird für die Bereiche beschrieben, in denen es zu Behinderungen des ÖPNV kommt. Hier werden insbesondere Straßen(abschnitte) benannt, in denen der ÖPNV im MIV "steckenbleibt" oder durch Verkehrsregelungen behindert wird.

2.3.3 Information und Qualitätssicherung

Die Informationssysteme im Planungsraum sind zu erfassen. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn kein einheitliches Informationssystem im Planungsraum vorliegt.

Darüber hinaus soll ermittelt werden, welche Maßnahmen zur Zeit für die Qualitätssicherung im ÖPNV durchgeführt werden (z. B. Controlling-Verfahren innerhalb der Verkehrsunternehmen).

2.3.4 Tarfsystem, Konzessionen und Zuschußbedarf der Aufgabenträger

Die Darstellung des Tarfsystems erfolgt unter anderem, um Mängel, vor allem aus Sicht der Benutzer, feststellen zu können. Daher umfaßt die Darstellung des Tarfsystems

- den Geltungsbereich (vor allem, wenn im Planungsraum mehrere Tarife gelten),
- die Art der Tarife (z.B. Streckentarife, Zonentarife),
- die Tarifkooperation der Anbieter (Tarifgemeinschaft, Tarifverbund, Anerkennungstarife).

Die Darstellung der Konzessionen und der Konzessionäre ist notwendig, weil die Umsetzung der Planung die Zusammenarbeit mit den betroffenen Konzessionären voraussetzen kann, z.B. dann, wenn mehrere Verkehrsunternehmen abschnittsweise Konzessionen für einen Streckenbereich besitzen, der nach dem Nahverkehrsplan im Zusammenhang bedient werden soll. Die Konzessionen werden für die einzelnen Linien bei der zuständigen Genehmigungsbehörde erfragt.

Der Schülerverkehr ist im ländlichen Raum in der Regel der Hauptnachfrager im Busverkehr. Die Verkehrsunternehmen erhalten von den Schulträgern entweder direkte Zuschüsse (im freigestellten Schülerverkehr) oder werden durch den Kauf von Fahrkarten für Schüler mit Beförderungsanspruch unterstützt.

Außerdem werden häufig Zuschüsse für einzelne Busfahrten gezahlt, z.B. für Discobusse, Wanderbusse oder einzelne, sonst nicht angebotene Fahrten. Die Höhe der Zahlungen für den ÖPNV im Planungsraum dient dazu, das gegenwärtige Gesamtengagement des Aufgabenträgers darzustellen und zugleich die Höhe der den einzelnen Verkehrsunternehmen zufließenden Mittel aufzuzeigen. Bei der Darstellung dieser Zuschüsse/Zahlungen ist auf die berechtigten Datenschutzinteressen der Verkehrsunternehmen zu achten. Die Ausweisung im Nahverkehrsplan sollte daher nur in aggregierter Form erfolgen.

Quellen:

Tarfsystem/Kooperationen	Verkehrsunternehmen bzw. Verkehrsverbände
Konzessionen	Genehmigungsbehörde (Regierungen)
Zahlungen für den Schülerverkehr	Schulämter
Sonstige Zahlungen für den Busverkehr	Aufgabenträger

2.4 Derzeitige ÖPNV-Nutzung

Die Informationen zur Verkehrsnachfrage im ÖPNV umfassen alle Daten zur Nutzung der in Abschnitt 2.3 beschriebenen Angebote im ÖPNV. Für die Planung des ÖPNV sind neben den bereits in Abschnitt 2.2 erfaßten Angaben zusätzlich folgende Merkmale zu erheben:

- Fahrgäste pro Tag und Linie (wenn möglich pro Kurs),
- Fahrzeugauslastung pro Linie,
- Verkehrsleistung in Personenkilometer / Tag und Linie.

Die Anzahl der S-, U-, Straßenbahn- und Busbenutzer kann von den jeweiligen Verkehrsunternehmen erfragt werden, die zum Teil selbst Zählungen und Befragungen durchführen, zum Teil ihre Fahrkartenverkäufe auswerten oder aus ihren täglichen Betriebserfahrungen zumindest über näherungsweise zutreffende Belastungsdaten verfügen. Die Zusammenarbeit mit den Verkehrsunternehmen ist zur Nachfrageerfassung sehr empfehlenswert.

Die Verkehrsnachfrage wird grafisch oder in Tabellenform dargestellt. Aus der Gegenüberstellung von Angebot und Nachfrage, z.B. Anzahl Reisende je Bus, lassen sich Kennziffern zur Beurteilung des Angebots und der Nachfrage ableiten. Die grafische Darstellung fördert die Übersichtlichkeit und läßt unmittelbar Angebotslücken erkennen.

Quellen: Nachfrageuntersuchungen der Verkehrsunternehmen (incl. DBAG) und Verbände
Vorhandene Untersuchungen, z.B. Verkehrsentwicklungspläne

2.5 Schwachstellenanalyse

Die Schwachstellenanalyse soll es den Aufgabenträgern und Verkehrsunternehmen ermöglichen, ihr derzeitiges ÖPNV-Angebot und dessen Nutzung zu beurteilen. Sie soll zudem Anhaltspunkte darüber geben, in welchen Bereichen Verbesserungen im ÖPNV wünschenswert sind. Dies gilt sowohl für den allgemeinen ÖPNV als auch für den SPNV. Es steht dem Aufgabenträger frei, welche Schwachstellen er vorrangig beseitigen will bzw. kann.

Es sind alle Informationen zu Schwachstellen, die vom Aufgabenträger, den Gemeinden und den Verkehrsunternehmen ermittelt wurden, in systematischer Weise aufzubereiten. Werden Schwachstellen von Schulen oder anderen Interessensvertretern herangetragen, so ist es i.d.R. sinnvoll, diese mit aufzunehmen. Die Kennwerte des Leistungsangebotes sowie der Infrastruktur und Schnittstellen sind anhand der in Anhang C der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung angegebenen Grenz- und Richtwerte zu beurteilen.

3. Voraussichtliche Entwicklung

3.1 Vorhandene Planungen zur siedlungs- und verkehrsinfrastrukturellen Entwicklung

Die voraussichtliche Entwicklung während der Geltungsdauer des Nahverkehrsplanes wird abgeschätzt, um bereits erkennbare Entwicklungen bei der Konzeption des zukünftigen Nahverkehrs berücksichtigen zu können. Auf diese Weise soll erreicht werden, daß das Nahverkehrsangebot auf die bereits absehbaren, in Zukunft zu erwartenden Entwicklungen reagiert.

Für den Prognosezeitpunkt (in der Regel der Endpunkt⁵⁾ des Gültigkeitszeitraums des Nahverkehrsplanes) werden daher die voraussichtlichen Entwicklungen

- der Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur,
- der Gewerbeentwicklung,
- der Schulstruktur und
- der Verkehrsinfrastruktur

dargestellt. Die voraussichtlichen Auswirkungen auf die

- Nachfrage im ÖPNV,
- Nachfrage im MIV

werden zunächst ohne Berücksichtigung von Angebotsveränderungen im allgemeinen ÖPNV abgeschätzt. Für diesen sogenannten Prognose-0-Fall (auch Status quo-Prognose genannt) werden somit die ohne Handeln des Aufgabenträgers zu erwartenden Veränderungen prognostiziert.

Bevölkerungs-, Siedlungs- und Gewerbeentwicklung

Prognosen zur Entwicklung der Bevölkerung liegen als Planungsgrundlagen für größere Gebiete (Raumordnungsbereiche, Kreise und kreisfreie Städte) vor, die in der Regel weiter auf Gemeindeebene aufgegliedert werden. Auf der Basis der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung sind in Flächennutzungsplänen Wohn- und Gewerbegebiete ausgewiesen. Diese Daten können bei den Gemeinden abgefragt werden. Die Erreichbarkeit der neuen Siedlungs- und Gewerbegebiete muß bei der Angebotskonzeption berücksichtigt werden. Hierzu werden die neu ausgewiesenen Gebiete in ihrer Lage zu den bestehenden ÖPNV-Haltestellen dargestellt, wenn sie eine bestimmte Größe (z.B. fünf Hektar) und damit eine anbindungsrelevante Größenordnung (z.B. 200 Einwohner oder Arbeitsplätze) überschreiten.

⁵⁾ Liegen Daten zur Entwicklung für einen anderen Zeitpunkt vor, so kann der Prognosezeitpunkt an diesen angelehnt werden.

Schulentwicklung

Seitens der Schulentwicklungsplanung sind insbesondere Veränderungen der Schulstandorte (neue Schulen, Veränderung des Angebots an den Schulen) für die Angebotskonzeption des ÖPNV von Bedeutung. Die Entwicklung der Schülerzahlen bei unveränderten Schulstandorten kann aus der Entwicklung des unter 20 Jahren alten und nach Altersgruppen aufgegliederten Bevölkerungsteils abgeschätzt werden.

Infrastruktur des SPNV

Die voraussichtlichen Entwicklungen im SPNV ergeben sich aus den Planungen der Bayerischen Eisenbahngesellschaft (BEG) und der Deutschen Bahn AG (DBAG). Hier werden beabsichtigte Baumaßnahmen (z.B. Einrichtung zusätzlicher Haltestellen) und die Reaktivierung von Strecken aufgeführt.

Entwicklung der Straßeninfrastruktur

Die Planungen für den Ausbau der Straßeninfrastruktur sind in der entsprechenden Verkehrswege- oder Raumordnungsplanung ausgewiesen. Die genauen Fertigstellungstermine können bei den zuständigen Straßenbauämtern erfragt werden.

Die Entwicklung des Pkw-Bestands kann durch Übertragung von Abschätzungen aus landes- oder bundesweiten Prognosen (z.B. der Shell-Studie) auf den Planungsraum abgeschätzt werden.

- Quellen:**
- Bauleitpläne
 - Straßenplanungen bei Straßenbauämtern
 - Schulentwicklungspläne
 - Bevölkerungsprognosen der Gemeinden und des Bayer. Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung
 - Planungen der BEG und DBAG

3.2 Planungen im SPNV und von benachbarten Aufgabenträgern

Geplante Veränderungen des Angebots im SPNV (z.B. Vertaktung, Änderung der Bedienungszeit) und deren voraussichtlicher Realisierungszeitraum können für die einzelnen Strecken bzw. Linien den Planungen der Bayerischen Eisenbahngesellschaft entnommen werden.

Planungsmaßnahmen, die in einem regionalen Nahverkehrsplan enthalten sind oder bei benachbarten Aufgabenträgern vorliegen, sind auf ihre Relevanz für das Planungsgebiet zu untersuchen. Zum Zweck der Abstimmung ist es sinnvoll, bereits Entwürfe der Nahverkehrspläne zwischen den Aufgabenträgern auszutauschen.

Quellen: Schienenfahrpläne und Planungen der BEG
Planungen der benachbarten Landkreise und der Verkehrsverbände

3.3 Verkehrsprognose für den motorisierten Individualverkehr und ÖPNV

Zunächst empfiehlt es sich, alle relevanten Daten zur siedlungs- und infrastrukturellen Entwicklung übersichtlich zusammenzustellen und die Entwicklung gegenüber der Analyse aufzuzeigen.

In der "Standardisierten Bewertung von Verkehrsweginvestitionen"⁶⁾ wird aufgezeigt, wie eine Prognose des motorisierten Gesamtverkehrs und eine Verkehrsmittelwahl durchgeführt wird. Diese Verfahren gehen davon aus, daß u.a. die Fahrtenmatrizes für die Analyse vorliegen.

Sind die Datenanforderungen für dieses Verfahren nicht erfüllt, so kann auf das im folgenden dargestellte, vereinfachte Verfahren zurückgegriffen werden.

VEREINFACHTES VERFAHREN

Nachfrageentwicklung im ÖPNV

In erster Näherung wird eine Nachfrageveränderung auf den einzelnen Relationen des ÖPNV entsprechend der Veränderung der Bevölkerungsentwicklung an den Quell- und Zielorten des Verkehrs unterstellt. Das vereinfachte Verfahren geht zunächst von den nachfolgenden Prämissen aus:

- der Schülerverkehr entwickelt sich in etwa entsprechend den Veränderungen in den Jahrgängen der sechs- bis unter 20-jährigen;
- der Berufsverkehr verändert sich in etwa im Ausmaß der Entwicklung der Zahl der 20- bis 65-jährigen und der Veränderung der Zahl der Arbeitsplätze;

⁶⁾ Standardisierte Bewertung von Verkehrsweginvestitionen des ÖPNV, erstellt im Auftrag des BMV, 1998

- der sonstige Verkehr (Freizeit- und Einkaufsverkehr) entwickelt sich in etwa entsprechend der Veränderungen in der Gesamtbevölkerung.

Diese "Rohentwicklung" des Verkehrs wird entsprechend relationspezifischer Veränderungen überarbeitet. Zum Beispiel kann mit Rückgängen im ÖPNV auf Streckenabschnitten gerechnet werden, auf denen die Straßenverkehrssituation durch Straßenausbauten (z.B. zusätzliche Fahrspuren, Ortsumgehungen usw.) verbessert werden. Zunahmen im ÖPNV sind zu erwarten, wenn Verbesserungen (z.B. getrennte Busspuren, Ampelvorrangschaltungen usw.) eingeführt werden.

Die Veränderung des ÖPNV-Angebots durch Reaktivierung von SPNV-Strecken hat direkte Auswirkungen auf die Nachfrage des Busverkehrs. Parallel zu wiedereröffneten Bahnlinien wird der Busverkehr in der Regel eingestellt und die neue Zu- bzw. Abbringerfunktion der Busse führt zu einer veränderten Auslastung.

Nachfrageentwicklung im MIV

Die Nachfrage im MIV (Straßenbelastung durch Pkw) verändert sich in erster Näherung wie die Bevölkerung und der Zuwachs an Pkw/Einwohner. Der Pkw-Zuwachs wird in bundesweiten Prognosen (z.B. Shell-Studie) prognostiziert. Die durchschnittliche Wachstumsrate ist – soweit dem spezifische örtliche Entwicklungen nicht entgegenstehen – ein erster Anhaltspunkt für die lokale Entwicklung. Dabei ist der Zuwachs unterschiedlich auf die einzelnen Straßenkategorien verteilt. Die Belastung der Landes- und Kreisstraßen, auf denen ein großer Teil des Nah- und Regionalverkehrs im ländlichen Bereich durchgeführt wird, steigt in der Regel unterproportional, der Verkehr auf den Durchgangsstraßen überproportional an. Die regionale Differenzierung der Verkehrszuwächse wird an der Entwicklung in der Vergangenheit (Vergleich mehrerer Belastungskarten, z.B. der Jahre 1985, 1990 und 1995 an einzelnen Querschnitten) orientiert.

Prognosematrizes im ÖPNV und MIV

Die für die Ausgangssituation erarbeiteten Verkehrsmatrizes (vgl. Kap. 2.2) werden auf Basis der abgeleiteten Entwicklungen, die sich in unterschiedlichen (relationspezifischen) Veränderungs-raten ausdrücken, für die einzelnen Quelle-Ziel-Beziehungen fortgeschrieben.

4. Rahmenkonzeption

Hauptziel der Angebotskonzeption ist die nachhaltige Verbesserung des ÖPNV im Planungsgebiet unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte. Das Angebotskonzept wird orientiert an

- der Erfüllung der festgelegten Grenz- und Richtwerte (Tabellen im Anhang C der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung),
- der Strukturierung des ÖPNV-Angebots im Hinblick auf Netze und Linienwege,
- der Vereinheitlichung des ÖPNV-Angebots hinsichtlich der Tarifstrukturen und der Fahrgastinformationen,
- der Beseitigung der in der Schwachstellenanalyse festgestellten sonstigen Mängel,
- den im Planungszeitraum zu erwartenden Entwicklungen.

Die Entwicklung der Rahmenkonzeption kann in drei Stufen durchgeführt werden.

Stufe 1

Die Stufe 1 umfasst folgende Teilaspekte:

- Beseitigung der in der Schwachstellenanalyse festgestellten Mängel unter Berücksichtigung der Entwicklung von Wohnbau- und Gewerbegebieten, Schulstandorten, Einkaufszentren usw.,
- Festlegung von Netzabschnitten bzw. Zeitbereichen, die mit flexiblen Angeboten (Ruftaxi, Anrufsammeltaxi, Bürgerbus usw.) bedient werden sollen,
- Festlegung der Fahrtenhäufigkeit und der Vertaktung auf Streckenabschnitten,
- Festlegung von Verknüpfungspunkten zwischen den Verkehrsträgern Bus, Schiene und Individualverkehr (Pkw, Fahrrad).

Dabei empfiehlt es sich, zwischen einem **Grundnetz**, an das bezüglich Vertaktung und Bedienungshäufigkeit höhere Anforderungen gestellt werden, und einem **Ergänzungnetz** zu unterscheiden.

Auf Basis des bestehenden Angebots und der Nachfrage im ÖPNV und MIV werden Strecken im **Grundnetz** festgelegt, die das Netz des Schienenpersonennahverkehrs als Grundgerüst des ÖPNV im Planungsraum ergänzen. Diese Grundnetzstrecken verbinden insbesondere Zentren im Planungsraum (z.B. Mittelzentren bzw. Mittel- und Oberzentren) oder liegen auf Relationen hoher Gesamtnachfrage (Verkehrsachsen). Für dieses Grundnetz werden einheitliche Qualitätsstandards entsprechend den Grenz- und Richtwerten über die Bedienung bzw. Taktfolgen festgelegt.

Die sonstigen Busverkehrsbeziehungen werden im **Ergänzungsnetz** bedient. Das Ergänzungsnetz verbindet in der Regel die kleineren Gemeinden des ländlichen Raumes mit den Mittel- bzw. Oberzentren. Der Verkehr kann auf diesen Linien häufig aus finanziellen Gründen nicht vertaktet werden. Die Anzahl der Bedienungen hängt wesentlich von der Zahl der Einwohner der verbundenen Siedlungsbereiche ab. Es gelten die Grenz- und Richtwerte für sonstige Räume (vgl. Leitlinie zur Nahverkehrsplanung, Anhang C, Tabelle 4).

Neben den Werktagen (incl. Ferienzeit) wird das Grundnetz auch an Samstagen und Sonntagen bedient. Dabei gilt während der Ladenöffnungszeiten am Samstag mindestens das Angebot der NVZ, am übrigen Samstag und am Sonntag mindestens das Angebot der SVZ.

Im Ergänzungsnetz werden die Bedienungen an Samstagen und Sonntagen sowie in den Ferien nach Bedarf durchgeführt. In der SVZ oder auf nachfrageschwachen Relationen können flexible Bedienungsformen (Ruftaxi, Rufbus, Anrufsammeltaxi usw.) eingesetzt werden.

Stufe 2

In der zweiten Stufe wird für die entwickelte Netzkonzeption die voraussichtliche Nachfrageentwicklung (gegenüber dem Prognose-0-Fall) grob abgeschätzt. Mit Hilfe des Elastizitätsansatzes und von Analogieschlüssen wird die Veränderung der Nachfrage abgeschätzt (Verfahren werden in Kap. 6 näher beschrieben). Entsprechend dem erwarteten Fahrgastaufkommen können die in der ersten Stufe abgeleiteten Angebotscharakteristika, insbesondere hinsichtlich der Vertaktung und der täglichen Fahrtenfrequenz, verändert werden.

Eine Abschätzung der zu erwartenden Einnahmeveränderungen wird auf Basis der Nachfrageänderungen durchgeführt. Hierbei können entweder durchschnittliche Erlöse pro Fahrgast oder durchschnittliche Erlöse pro Personenkilometer herangezogen werden.

Stufe 3

In der dritten Stufe wird auf Basis der überarbeiteten Konzeption die Änderung der Betriebsleistung in den Bus- und ggf. Ruftaxi-Netzen bestimmt. Aus der Veränderung der Betriebsleistung (gemessen in Fahrplankilometern) werden mit Hilfe von durchschnittlichen Kostensätzen (DM/Buskm, DM/Ruftaxikm) die Mehrkosten abgeschätzt. Dabei ist zu beachten, daß die Änderung der Betriebsleistung in der Konzeptionsphase nur grob abgeschätzt werden kann und der Ausweis zusätzlicher Buskilometer nur die Fahrplankilometer umfaßt, nicht die möglicherweise darüber hinaus erforderliche Betriebsleistung, z.B. für Leerfahrten.

Die Betriebsleistungsänderung bei Frequenzveränderungen auf bestehenden Linien wird mit Hilfe des Netzmodells, das die Entfernungen zwischen den Haltestellen enthält, berechnet. Für Angebote auf bisher nicht bedienten Relationen wird das Netzmodell entsprechend ergänzt.

Die Rahmenkonzeption, die neben der Darstellung der Angebotsveränderung auch die grobe Abschätzung der Veränderungen in der Nachfrage-, Kosten- und Einnahmensituation ausweist, wird den politischen Gremien zur Entscheidung vorgelegt. Auf der Basis dieser Entscheidung wird das Konzept - ggf. verändert - weiter differenziert und zu einem Maßnahmenpaket weiter bearbeitet und verfeinert.

5. Definition des Maßnahmenpaketes

Maßnahmenpakete sind detaillierte Ausarbeitungen der Angebotskonzeption. Hier werden umsetzungsorientierte Einzelmaßnahmen zusammengestellt, die in ihrer Gesamtheit ein konsistentes ÖPNV-Angebot darstellen.

Für die Bewertung der Maßnahmen, ihre Nachfragewirkungen und die Folgen auf die Einnahmen- und Ausgabensituation ist ein möglichst hoher Detaillierungsgrad von Vorteil. Bei der Zusammenstellung der Maßnahmen ist eine enge Zusammenarbeit und Abstimmung mit den Verkehrsunternehmen anzustreben. Auf diese Weise kann mit dem Fachwissen der Verkehrsunternehmen eine bessere Konsistenz sowie Kostenoptimalität (z.B. Vermeidung von Sprungkosten) erreicht werden. Darüberhinaus kann die Umsetzbarkeit der Maßnahmen gefördert werden.

Es wird im Einzelfall zu entscheiden sein, wie detailliert die Definition des Maßnahmenpaketes vorgenommen wird. Bei überwiegend eigenwirtschaftlicher Leistungserstellung und einer zu realisierenden Konzeption, die das Liniennetz nur unwesentlich erweitert, wird eine Ausarbeitung des Maßnahmenpaketes jedoch keinen hohen Detaillierungsgrad erfordern. (Das Leistungsangebot ist dann nur um die zusätzlichen Fahrten und das Liniennetz um eventuell zusätzlich eingeführte Linien zu ergänzen.)

5.1 Leistungsangebot

Die Konzeption benennt zunächst die zu bedienenden Orte. Für die ausgewählten Teile des Konzepts erfolgt nun eine Konkretisierung, durch die auf der Basis eines festgelegten Linienwegs die erforderliche Leistungen im allgemeinen ÖPNV und die Kosten genau bestimmt und auf Basis der Haltestellen die zu erwartende Mehrnachfrage detailliert abgeschätzt werden können.

Folgende Konzeptparameter sind näher zu bestimmen:

- Reihenfolge der zu bedienenden Orte, Linienweg
- Schnittstellen zwischen allgemeinem ÖPNV und SPNV (Zeitlage der Busse),
- Bedienungshäufigkeit,
- Bedienungszeiten (z.B. von 5.00 Uhr bis 8.30 Uhr bedarfsorientiert, von 8.30 Uhr bis 19.30 Uhr im Stundentakt, zwei Fahrtenpaare nach 20.00 Uhr, davon ein Fahrtenpaar zur Bedienung der letzten Zugfahrt im integraler Taktfahrplan),
- einzusetzende Fahrzeuge (z.B. Niederflurfahrzeuge) während des Tages und am Abend (z.B. Ruftaxi, Anruflinienfahrten),
- Fahrten für spezielle Nutzergruppen (z.B. Discobusse, Wanderbusse usw.).

5.2 Infrastruktur und Schnittstellen

Aus der Festlegung des Liniennetzes, des Leistungsangebotes und weiterer Anforderungen werden Aussagen zu folgenden infrastrukturellen Einrichtungen und Schnittstellen abgeleitet :

- Neubau, Ausbau, Verlegung oder bessere Ausrüstung von Haltestellen des ÖPNV,
- Neubau, Ausbau von allgemeinem ÖPNV/SPNV-Schnittstellen,
- Neubau, Ausbau von Schnittstellen zum Individualverkehr, z.B. B+R-, P+R-Plätze,
- organisatorische Abstimmung von Netzen und Fahrplänen zur Sicherung der Anschlüsse und der Pünktlichkeit des ÖPNV.

Bei der Festlegung, wo Haltestellen bzw. Schnittstellen des ÖPNV gebaut und erweitert werden sollen, wird eine Optimierung bezüglich der potentiellen Anzahl der zusätzlichen Fahrgäste angestrebt. Diese Optimierung bezieht ein, daß häufigere Halte (und damit geringerer Haltestellenabstand) einerseits zu einer besseren räumlichen Erschließung und dadurch zu mehr Fahrgästen führen. Andererseits bedingt ein geringer Haltestellenabstand längere Fahrzeiten und führt dadurch zu einer Verringerung der Zahl von Fahrgästen (mit großer Reiseweite).

Die Verknüpfung verschiedener Linien an mehreren angefahrenen Bahnhöfen oder Haltestellen ist oft nicht möglich. Die Verknüpfung erfolgt daher vorrangig an Bahnhöfen/Haltestellen, an denen auf Grund der Verkehrsströme ein hoher Umsteigebedarf besteht. Die Übergangszeiten sollen einerseits zehn Minuten nicht überschreiten und es andererseits auch mobilitätsbehinderten Personen in Abhängigkeit von den Umsteigebedingungen ermöglichen, das Anschlußverkehrsmittel zu erreichen.

Zur Sicherung der Anschlüsse zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln kann es erforderlich sein, daß Züge/Busse mit entsprechenden Kommunikationseinrichtungen ausgerüstet werden. (Die Kosten für diese Einrichtungen sind gesondert abzuschätzen, siehe Kap. 6.2.2).

5.3 Information und Qualitätssicherung

Maßnahmen, die zu einer Verbesserung der Fahrgastinformation führen sollen, sind aufzuführen (z.B. einheitliches Layout der Fahrpläne an den Haltestellen, Gebietsfahrplan für den Landkreis, Einrichtung einer Mobilitätszentrale, elektronisches Fahrplansystem usw.).

Maßnahmen zur Qualitätssicherung können zum Beispiel in der Einführung eines Controllingverfahrens beim Aufgabenträger für die von ihm bezahlten Verkehre bestehen. Darüber hinaus können Vorschläge zur Qualitätssicherung bei den Verkehrsunternehmen erarbeitet werden.

5.4 Tarif

Sind Änderungen im Tarifsysteem vorgesehen, so sind dazu Tarifzonen (bei Zonentarifen) bzw. Tarifstreckenlängen (bei Streckentarifen) festzulegen. Für die Empfehlung von Tarifzonen bzw. Tarifbereichen der einzelnen Strecken sind die spezifischen Ziele des Aufgabenträgers bzw. der beteiligten Verkehrsunternehmen ausschlaggebend.

6. Wirkungen des Maßnahmenpaketes

Ziel dieses Arbeitsschrittes ist eine detaillierte Ermittlung der Auswirkungen des Maßnahmenpaketes. Dabei werden neben den verkehrlichen Wirkungen auch die finanziellen Folgen des Maßnahmenpaketes insgesamt und soweit möglich der einzelnen Maßnahmen differenziert abgeschätzt.

6.1 Verkehrliche Wirkungen des Maßnahmenpaketes

6.1.1 Abschätzung der Veränderung im Fahrgastaufkommen

Die Nachfragereaktion auf das Maßnahmenpaket hängt insbesondere von der Veränderung der Angebotseigenschaften

- Reisezeit,
- Verbindungshäufigkeit,
- Reisekomfort,
- Reisekosten

ab. Veränderungen dieser Faktoren im ÖPNV im Vergleich zum MIV führen zu Nachfragereaktionen, die mit Hilfe unterschiedlicher Ansätze abgeschätzt werden können.

Die Nachfrageveränderung kann mit Hilfe von **Modellen** (Modal Split-Modellen) berechnet werden. Die Anwendung dieser Modelle setzt eine Vielzahl von differenzierten Einzeldaten zum Verkehrsgeschehen und zur soziodemographischen Struktur des Raumes voraus, so daß sie in der Regel nur auf Basis vollständiger Quelle-Ziel-Matrizes durchgeführt werden können. In der "Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen"⁷⁾ wird ein solches Modell ausführlich beschrieben.

Stehen nicht ausreichend strukturierte Daten zur Verfügung, so können als vereinfachte Verfahren folgende Ansätze verwendet werden:

⁷⁾ Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV a.a.O.

Elastizitätsansatz

Bei der Abschätzung der Nachfragereaktion mit Hilfe des **Elastizitätsansatzes** wird abgeschätzt, um wieviel Prozent sich die Nachfrage erhöht, wenn einer oder mehrere der Angebotsfaktoren sich um 1 % verändern. (Eine Elastizität von $-0,8$ in bezug auf die Reisezeit bedeutet z.B., daß bei einer Reisezeitverkürzung um 1 % die Nachfrage um 0,8 % steigt.) Die Höhe der Elastizitäten, also die Stärke der Reaktion der Nachfrage auf Angebotsveränderungen, wird vorzugsweise auf Basis von beobachteten Nachfragereaktionen im Untersuchungsraum abgeschätzt. Falls solche Beobachtungen nicht vorliegen, wird auf andere Situationen Bezug genommen, z.B. auf die Veränderungen bei Einführung des Integralen Taktfahrplans.

Mit Hilfe des Elastizitätsansatzes lassen sich Nachfragepotentiale berechnen, die je nach der örtlichen Situation beurteilt und eingeschätzt werden müssen. So kann die Verkürzung der Reisezeit je nach Angebotsdichte zu unterschiedlichen Nachfragezuwächsen führen.

Ein Nachteil des Elastizitätenansatzes besteht darin, daß für bestimmte Faktoren, wie z.B. die Verbesserung des Reisekomforts, numerisch exakte Veränderungsdaten nicht bestimmt werden können. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß die erwartete Nachfrage nur für Veränderungen des bestehenden Angebots, nicht für neue Angebote, z.B. Einführung der Busbedienung am Sonntag, berechnet werden kann.

Analogieschluß

Die Abschätzung der Nachfrageveränderung mittels **Analogieschluß** erfolgt durch Vergleich der aktuell veränderten Angebotssituation mit vergleichbaren bestehenden Angebotssituationen, z.B. in der Nachbarschaft. Dabei wird unterstellt, daß gleiche Angebotssituationen bei ähnlicher Siedlungs- und Bevölkerungsstruktur zu ähnlicher ÖPNV-Nachfrage führen. Liegen mehrere Vergleichsmöglichkeiten vor, wird eine Bandbreite der zu erwartenden Nachfrageveränderungen ausgewiesen. Diese Analogieschlüsse können auch dann angewendet werden, wenn Angebote neu eingeführt werden. So kann z.B. die Nachfrage am Sonntag bei Neueinführung eines Angebots im Vergleich mit bestehenden Sonntagsangeboten an vergleichbarer Stelle abgeschätzt werden.

Bei beiden Methoden wird die Abschätzung der zusätzlichen Nachfrage für die einzelnen Verkehrszwecke (Beruf, Ausbildung, Einkauf, Freizeit) gesondert durchgeführt, da

- die Verkehre je nach Zweck unterschiedlich auf die gleichen Angebotsverbesserungen reagieren,
- die einzelnen Verkehrszwecke unterschiedlich von Veränderungen im Angebot betroffen bzw. begünstigt werden.

6.1.2 Abschätzung der Veränderung in den Einnahmen im ÖPNV

Die Berechnung der Einnahmeveränderung an Werktagen (Montag bis Freitag) wird auf Basis der zusätzlichen Nachfrage mit Durchschnittserlösen durchgeführt. Für die Berufs- und Schülerfahrten werden dafür die Durchschnittseinnahmen (DM/Pkm) aus den entsprechenden Zeitkarten (Monats- bzw. Jahreskarten) verwendet. Dabei werden die Ferien- bzw. Urlaubstage berücksichtigt. Wenn möglich sollten auch linienbezogene Betrachtungen im Hinblick auf das Genehmigungsverfahren ermittelt werden.

Für die Freizeit- und Einkaufsverkehre werden die Durchschnittserlöse aus Einzel- und Mehrfahrtenkarten zugrundegelegt, weil bei diesen Fahrten in der Regel keine Zeitkarten benutzt werden.

Die zusätzliche Nachfrage am Wochenende wird vorsichtiger bewertet, weil bei einer Ausweitung des Wochenendangebots viele Fahrten mit bereits vorhandenen Zeitkarten durchgeführt werden und dadurch der Durchschnittserlös je gefahrenen Personenkilometer absinkt. Als grober Richtwert kann unterstellt werden, daß rund die Hälfte der zusätzlichen Fahrten mit bereits vorhandenen Fahrkarten durchgeführt wird. Daher wird für die Berechnung der Einnahmen aus Mehrverkehren am Wochenende der halbe Durchschnittserlös aus Einzel- und Mehrfahrtenkarten angesetzt.

Ein weiteres Verfahren zur Berechnung der Veränderung in den Einnahmen wird in der "Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen" näher beschrieben.

6.2 Finanzielle Wirkungen des Maßnahmenpaketes

6.2.1 Abschätzung der Veränderungen der Betriebsleistung und des finanziellen Aufwandes im ÖPNV

Bei der Liniennetzplanung werden die einzelnen Fahrten zu Umläufen verbunden. Auf diese Weise wird eine gute Abschätzung der zukünftigen Kosten möglich. Soweit Kenntnisse darüber vorliegen, sind bei dieser Umlaufplanung die Standzeiten der Busse einzubeziehen. Falls solche Informationen durch die Verkehrsunternehmen nicht bereitgestellt werden, wird bei der Bemessung der Fahrzeugzahl berücksichtigt, daß zusätzliche Fahrten in der Regel nur in den Spitzenstunden zusätzliche Busse und Fahrer erfordern. In den dazwischenliegenden Zeitbereichen können häufig Standzeiten von Bussen für zusätzliche Verkehre genutzt werden.

Die für die vorgeschlagene Bedienung tatsächlich erforderlichen Kosten sind von vielen Faktoren abhängig und lassen sich nur anhand der Umlauf- und Einsatzplanung für das zusätzliche Angebot durch die Verkehrsunternehmen ermitteln. Um eine möglichst genaue Kostenschätzung für ein zusätzliches Angebot zu erhalten, können daher die Verkehrsunternehmen nach den wahrscheinlich anfallenden Zusatzkosten für die Bedienung der einzelnen Linien befragt werden. Die Informationen der Verkehrsunternehmen sind auf jeden Fall vertraulich zu behandeln und dürfen daher auf keinen Fall Dritten verfügbar gemacht werden.

Liegen keine Angaben der Verkehrsunternehmen vor, so kann nach Berechnung der Fahrzeugleistungen auf den einzelnen Linien mit Hilfe der durchschnittlichen Kosten⁴⁰⁾ (pro Fahrzeugkilometer je Fahrzeugart) eine Abschätzung der zusätzlichen Aufwendungen für das Leistungsangebot durchgeführt werden. Als Faustregel gilt, daß die Kosten zusätzlicher Angebote in der HVZ in der Regel über, in der NVZ eher unter den Durchschnittswerten liegen. Für die Finanzplanung sollten die Durchschnittskosten mit Zu- und Abschlagsfaktoren gewichtet werden, die aus örtlichen Erfahrungen gewonnen werden können.

⁴⁰⁾ Durchschnittskosten können aus früheren Angeboten der Verkehrsunternehmen vor Ort ermittelt werden.

6.2.2 Abschätzung der erforderlichen Investitionskosten

Sind investive Maßnahmen im allgemeinen ÖPNV (z.B. Zusatzausrüstung von Bussen, zusätzliche Haltestellen, Busspuren, Lichtsignalanlagen, Umsteigeanlagen usw.) geplant, so sollen die Kosten für diese Maßnahmen in tabellarischer Form aufbereitet werden. Die Investitionskosten können anhand von Listenpreisen oder vergleichbarer Investitionen abgeschätzt werden.

Der Finanzierungsbedarf des Aufgabenträgers für investive Maßnahmen ist auszuweisen und verringert sich ggf. um die Fördermöglichkeiten (z.B. Bund, Land).

Die zusätzlichen Unterhaltskosten für investive Maßnahmen, die der Aufgabenträger zu erbringen hat (z.B. Haltestellenwartung), sind ebenfalls zu ermitteln und auszuweisen (Standardwerte dazu können der "Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen" entnommen werden).

6.2.3 Abschätzung der Veränderung in den erforderlichen Betriebskostenzuschüsse

Als abschließende Aufstellung sollen aus den erwarteten Mehrkosten für den ÖPNV-Betrieb (also ohne Investitionskosten) und den erwarteten Mehreinnahmen die erforderlichen Betriebskostenzuschüsse ermittelt werden.

Hierbei können Verfahren verwendet werden, wie sie in der "Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen" vorgeschlagen werden.

7. Bewertung des Maßnahmenpaketes

7.1 Gesamtbewertung

Die Zusammenfassung der in Kapitel 6 ermittelten zusätzlichen Investitions- und Betriebskosten und der Einnahmen stellt die betriebswirtschaftlichen bzw. haushaltsmäßigen Folgen des Maßnahmenpaketes für den Aufgabenträger dar. Dieser betriebswirtschaftlichen Bewertung wird eine kurzgefaßte Darstellung der verkehrlichen Folgewirkungen gegenübergestellt. Es wird geprüft, ob alle Anforderungen der Zielvorgaben und des Rahmenkonzeptes erfüllt wurden.

Wurden mehrere Maßnahmenpakete untereinander verglichen, so werden die Vor- und Nachteile der einzelnen Maßnahmenpakete gegeneinander abgewogen.

Generell kann eine gesamtwirtschaftliche Beurteilung (z.B. in Anlehnung an die "Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen") angeschlossen werden. Dies empfiehlt sich insbesondere dann, wenn alternative Maßnahmenpakete, die ähnliche finanzielle Auswirkungen und verkehrliche Nutzen erwarten lassen, miteinander zu vergleichen sind.

7.2 Sachliche und zeitliche Reihung der Einzelmaßnahmen

Zur zeitlichen und sachlichen Reihung der Einzelmaßnahmen werden diese hinsichtlich ihrer Kosten und Nutzen bewertet. Hierzu kann beispielsweise ein zweistufiges Verfahren angewendet werden:

Stufe 1

In einer ersten Stufe werden die Kosten und Nutzen auf einfachen Skalen beurteilt, wie beispielhaft in der folgenden Tabelle dargestellt:

Kostenhöhe	Nutzeneinschätzung	Beurteilung
geringe Kosten	sehr hohe Nutzen	sehr positiv
mittlere Kosten	hohe Nutzen	positiv
hohe Kosten	mittlere Nutzen	mittel
sehr hohe Kosten	geringe Nutzen	negativ

Durch Kombination der Urteile über Kosten und Nutzen der einzelnen Maßnahmen läßt sich folgende Beurteilungsmatrix für die Einzelmaßnahmen aufstellen, mit deren Hilfe die Maßnahmen zunächst von 1 bis 5 benotet werden können.

Beurteilungsmatrix

Kosten	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Nutzen				
sehr hoch	1	1	2	3
hoch	1	2	3	4
mittel	2	3	4	5
gering	3	4		5

Stufe 2

In einer zweiten Stufe ist zu prüfen, inwieweit die Maßnahmen direkt voneinander abhängig sind. So kann z.B. eine Maßnahme mit hohem Nutzen und geringen Kosten (zunächst Note 1), die nur nach Abstimmung mit Dritten oder in Zusammenhang mit anderen Maßnahmen durchgeführt werden kann, abschließend mit Note 2 oder 3 bewertet werden. Es ist aber auch möglich, eine für alle anderen Maßnahmen notwendige Einzelmaßnahme mit sehr hohen Kosten und sehr hohem Nutzen abschließend mit der Note 1 oder 2 zu benoten.

Als zusätzliches fachliches Kriterium kann die leichte Durchführbarkeit oder Umsetzbarkeit ebenfalls zur Neubewertung herangezogen werden.

Von den in der zweiten Stufe gereihten Maßnahmen sollen zunächst die mit der abschließenden Note 1 vorrangig, d.h. kurzfristig in den ersten beiden Jahren des Geltungszeitraums des Nahverkehrsplanes umgesetzt werden. Die Maßnahmen mit den Noten 2 und 3 werden mittelfristig (3 bis 4 Jahre) umgesetzt. Die mit 4 und 5 benoteten Maßnahmen werden erst nach einem Zeitraum von 4 oder 5 Jahren verwirklicht, so diese überhaupt sinnvoll verwirklicht werden sollen.

Reichen die zur Verfügung stehenden Mittel nicht aus, um die mit 1 bis 3 benoteten Maßnahmen mittelfristig zu verwirklichen, so ist eine erneute Bearbeitung der Arbeitsschritte 5 bis 7 zur Verbesserung der Ergebnisse oder eine Überprüfung der Einstufung erforderlich. Reichen die Mittel für die Umsetzung der mit 4 oder 5 benoteten Maßnahmen nicht aus, wird eine Überprüfung bzw. Fortschreibung des Nahverkehrsplanes nach 4 bis 5 Jahren mit einer Prüfung dieser Maßnahmen unter Berücksichtigung der bis dahin eingetretenen Entwicklung empfohlen.

8. Aufstellung des Nahverkehrsplanes und des Investitionsplanes

In dem zu beschließenden Nahverkehrsplan werden neben den Zielsetzungen die geplanten Maßnahmen ausführlich dargestellt. Die Bestandsaufnahme und Schwachstellenanalyse wird nur in ihren wesentlichen Grundlagen und Erkenntnissen aufgeführt. Es empfiehlt sich, alle methodischen Erläuterungen und die detaillierten Statistiken und sonstigen Arbeitsgrundlagen in einem gesonderten Materialband darzustellen, um den eigentlichen Nahverkehrsplan kurz und gut lesbar zu halten.

Es ist weiterhin hilfreich, eine kurze Zusammenfassung (maximal 10 Seiten) zu erstellen. Sie enthält insbesondere die geplanten Maßnahmen, deren prognostizierte Kosten, die erwarteten verkehrlichen Nutzen und die Realisierungszeiträume.

Die zur Verwirklichung des Nahverkehrsplanes erforderlichen Investitionen werden in einem Investitionsplan zusammengestellt. Dieser enthält für jede Investitionsmaßnahme

- die erforderlichen Mittel,
- die Zuschüsse Dritter (z.B. aus GVFG),
- den erwarteten Mittelabfluß je Jahr der Realisierungszeit.

Die Aufsummierung der Investitionsmittel für die einzelnen Jahre ist Grundlage der Haushalts- bzw. Finanzplanung im Bereich ÖPNV.

9. Umsetzung des Nahverkehrsplanes

Bei der Umsetzung der Maßnahmen des Nahverkehrsplanes ist neben der Erstellung von Zeitplänen und der Ausschreibungsunterlagen für gemeinwirtschaftliche Verkehre eine fortlaufende Überprüfung der Maßnahmen des Nahverkehrsplanes vorzusehen.

Die Überprüfung umfaßt zum einen den Vergleich der geplanten Kosten und prognostizierten verkehrlichen Wirkungen mit den tatsächlichen Kosten und den tatsächlich eingetretenen Wirkungen der realisierten Maßnahmen. Zum anderen wird geprüft, ob die als Grundlage der Planung angenommenen Entwicklungen eintreffen oder ob erhebliche **partielle Abweichungen** (z.B. die Ansiedlung von oder Betriebseinstellung bei großen Unternehmen) oder **generelle Abweichungen** (z.B. erhebliche Veränderungen der für den ÖPNV zur Verfügung stehenden Mittel) Anpassungen der Planung erfordern. Diese Überprüfungen werden fortlaufend ohne großen Aufwand als Beobachtung der eintretenden Entwicklung durchgeführt⁵⁾.

Ergibt diese Prüfung partielle Abweichungen, so wird die Planung entsprechend angepaßt. Die Ansiedlung eines großen Unternehmens wird z.B. zu einer Ergänzung, vielleicht auch Neugestaltung einiger Linien, nicht aber zu einer grundsätzlichen Neuplanung des ÖPNV im Planungsraum führen.

Eine ständige Aktualisierung des Nahverkehrsplanes kann durch die Beschlußfassungen des jeweils nächsten Fahrplanprogrammes erfolgen. Die Aktualisierung stellt keine Fortschreibung des Nahverkehrsplanes dar.

10. Fortschreibung und Weiterentwicklung des Nahverkehrsplanes

Ergibt die Prüfung des Nahverkehrsplanes erhebliche generelle Abweichungen, wird eine Fortschreibung des Nahverkehrsplanes durchgeführt. Bei der Fortschreibung werden die Arbeitsschritte der Leitlinie wiederholt. Dabei wird auf die vorliegende Planung zurückgegriffen. Haben sich zum Beispiel im wesentlichen die Zielsetzungen des Auftraggebers nicht verändert und zeichnen sich für die Zukunft keine gravierenden Veränderungen für die soziodemographische Entwicklung ab, können die sehr aufwendigen Schritte zur Ermittlung der Nachfrage auf eine Fortschreibung mit den in der Vergangenheit beobachteten Entwicklungsraten reduziert werden. In diesem Fall muß "nur" die Konzeption auf Basis der neuen Zielsetzungen und danach die Ausarbeitung der Maßnahmen neu durchgeführt werden.

⁵⁾ Maßnahmen sollten frühestens ein Jahr nach Einführung abschließend beurteilt werden, Änderungen / Anpassungen sind unter Umständen auch schon vorher durchzuführen.



Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie
www.stmwwt.bayern.de