

FAKTOR Zwei

Voraussetzungen für die Realisierung einer
Verkehrswende im Land Sachsen-Anhalt

Dokumentation

Erarbeitet für:

**Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V.
Landesgruppe Ost**
Leipziger Platz 8
D-10117 Berlin

und

**Unternehmensgemeinschaft Sachsen-Anhalt
(UgSA)**

Erarbeitet durch:

**PLANUNGSBÜRO FÜR VERKEHR
Bornkessel & Markgraf**
Scharnweberstraße 56
D - 10247 Berlin
Fon 030. 29 66 80 60 · Fax 030. 29 66 80 61
www.pbv-berlin.de · mail@pbv-berlin.de

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-------|----------------------------------|----|
| 1. | Einführung | 2 |
| 2. | Methodik | 4 |
| 2.1 | Städtischer ÖPNV | 4 |
| 2.2 | Regionaler ÖPNV | 5 |
| 2.3 | Hochrechnung Land Sachsen-Anhalt | 6 |
| 2.3.1 | Stadtverkehr kreisfreie Städte | 6 |
| 2.3.2 | Regionalverkehr | 6 |
| 3. | Ergebnisse | 8 |
| 3.1 | Ergebnisse Stadtverkehr | 9 |
| 3.1.1 | Kreisfreie Städte | 9 |
| 3.1.2 | Weitere Städte mit Straßenbahn | 9 |
| 3.2 | Ergebnisse Regionalverkehr | 10 |
| 4. | Zusammenfassung | 11 |
| 5. | Anhang Investitionen | 12 |
| 5.1 | Vorbemerkung | 12 |
| 5.2 | Erweiterung Betriebshöfe | 12 |
| 5.2.1 | Grundlage Annahmen | 12 |
| 5.2.2 | Ergebnisse | 13 |
| 5.3 | Investitionen Fahrzeuge | 14 |
| 5.3.1 | Grundlage Annahmen | 14 |
| 5.3.2 | Ergebnisse | 14 |
| 5.3.3 | Umstellung Fahrzeuge Magdeburg | 14 |
| 5.4 | Streckenerweiterung Straßenbahn | 15 |

1. EINFÜHRUNG

Europäische Union, Bundesregierung und Landesregierungen verfolgen ehrgeizige Klimaziele bis 2030 bzw. 2045. Alle Sektoren müssen ihren Beitrag leisten, um bis 2045 Klimaneutralität zu erreichen. Der Verkehrssektor hat bisher kaum zur Erreichung dieser Ziele beigetragen. Es besteht schon deshalb unmittelbarer Handlungsdruck.

Nicht zuletzt durch das 9-Euro-Ticket im Sommer 2022 wurde vor Augen geführt, dass ein Verlagerungspotenzial zum ÖPNV vorhanden ist. Der ÖPNV kann und muss innerhalb des Verkehrssektors einen gewichtigen Anteil an der Erreichung der Klimaziele leisten. Und es geht noch um mehr. Eine Verkehrswende in Deutschland hat nicht nur die Klimathematik zum Gegenstand, sondern widmet sich auch den Zielen der Lebensqualität, der sozialen Teilhabe und der Verkehrssicherheit. Ohne einen „Modal Shift“ vom Motorisierten Individualverkehr (MIV) zum ÖPNV wird dies nicht gelingen.

Das 9-Euro-Ticket hat aber auch gezeigt, dass eine nachhaltige Verlagerung nicht allein durch den Preis initiiert werden kann. Diese Politik stößt an Grenzen bei Kapazität bzw. Angebot des ÖPNV. Einerseits waren einige wichtige Linien des ÖPNV -vornehmlich im städtischen Raum oder im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) zwischen Agglomerationsräumen- noch stärker als teilweise schon zuvor überlastet. Zusätzliche Fahrgäste können nur durch eine Ausweitung des Angebots (Fahrzeuge und Takte) befördert werden. Andererseits waren die Nutzungszahlen des 9-Euro-Tickets auf dem Land vergleichsweise gering, weil in vielen dünn besiedelten Räumen kein durchgehendes attraktives Angebot vorhanden ist.

Diese Studie widmet sich daher der Frage, wie einerseits eine massive Steigerung der Fahrgastzahlen im städtischen Raum bewältigt werden kann, mithin genügend Kapazitäten in attraktiven Takten bereitgestellt werden können. Außerdem wird für den ländlichen ÖPNV angenommen, dass eine deutliche Verbesserung der Taktverkehre sowie die Einführung eines flächendeckenden On-demand-Verkehrs erforderlich sind, um zumindest eine teilweise Alternative zum MIV zu schaffen. Nur mit einem Zusammenspiel der Attraktivierung von städtischem und ländlichem ÖPNV halten wir eine Verkehrswende, die eine Verdopplung der Fahrgastzahlen zum Gegenstand hat, für erreichbar.

Wir haben diese Studie so konzipiert, dass sie sich ausschließlich mit dem kommunalen ÖPNV im Land Sachsen-Anhalt beschäftigt. Der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen - Landesgruppe Ost (VDV-Ost) als Auftraggeber sieht gerade in diesem Bereich das größte Erkenntnisinteresse. Das Land Sachsen-Anhalt ist direkt (über seine landeseigene Nahverkehrsagentur) für die Finanzierung und Weiterentwicklung eines einheitlichen SPNV verantwortlich. Dagegen wird der kommunale ÖPNV durch die kommunalen Aufgabenträger (Landkreise und Kreisfreie Städte) gewährleistet, wobei Angebot und Finanzierung strukturell unterschiedlich sind. Ob die kommunale Ebene gleichgewichtig in der Lage ist, den wachsenden Anforderungen an einen ÖPNV in der Verkehrswende gerecht zu werden, ist offen – eine finanzielle Förderung durch das Land zur Herstellung gleichwertiger Verhältnisse auch für eine Mobilitätswende wird unterstellt.

Diese Studie baut auf konkreten Untersuchungen für Magdeburg und den Bördekreis auf und legt ein Raster (auf der Basis der Nahverkehrspläne) über die Landkreise des Landes in Bezug auf Verdichtung der Takte und der Einführung von On-Demand-Verkehren. Aufbauend auf dieser vereinfachten Methodik, die sich bereits bei einer ähnlichen Studie im Land Brandenburg bewährt hat, wird eine grobe Berechnung der Kosten für die Verkehrswende im kommunalen ÖPNV im Land Sachsen-Anhalt vorgelegt (finanzielle Auswirkungen verdichteter Takte auf Mehrbedarf bei Fahrzeugen, Personal und Infrastruktur). Dabei gehen wir nicht auf aktuelle Energiepreissteigerungen oder auf die Kosten der Umstellung auf alternative Antriebe ein. Die Studie umfasst alle Landkreise und Kreisfreien Städte des Landes Sachsen-Anhalt mit

Ausnahme der Stadt Halle. Aus methodischen Gründen und in Absprache mit der Halleschen Verkehrs AG wurde auf eine Einbeziehung der Kostenberechnung für Halle verzichtet.

Diese Studie wurde vom VDV-Ost beauftragt und unter Mitwirkung der kommunalen Sachsen-Anhalter Verkehrsunternehmen (vertreten durch die Unternehmensgemeinschaft Sachsen-Anhalt UgSA) erstellt. Die Ergebnisse dieser Betrachtung werden unter der Bezeichnung *FAKTOR 2 – Voraussetzungen für die Realisierung einer Verkehrswende im Land Sachsen-Anhalt* der Öffentlichkeit für weitere Diskussionen zur Verfügung gestellt.

Die hier benannten Kosten einer Verkehrswende im kommunalen ÖPNV leiten sich aus unseren Annahmen ab (Taktverdichtung, Beseitigung von „Bottlenecks“, On-Demand-Angebote). Bei Veränderung der in der Studie benannten Parameter werden andere Studien zu anderen Ergebnissen kommen. Aus der Sicht des VDV-Ost sollte das mittelfristige Ziel sein, eine Verdopplung der Fahrgastzahlen im ÖPNV anzustreben. Auf dieser Grundlage wurde diese Arbeit berechnet und validiert.

Eine Studie in dieser Form kann kein Ersatz für detaillierte Konzepte mit konkreten Maßnahmenbeschreibungen in den einzelnen Regionen sein. Wir wollen damit vielmehr den Diskussionsprozess anreichern und Anstoß für weitere vertiefende lokale Konzepte geben. Dies kann auf Landesebene in der Debatte um die auskömmliche Finanzierung des kommunalen ÖPNV im Sinne einer Verkehrswende Verwendung finden.

2. METHODIK

Betrachtet wurden alle Landkreise und kreisfreien Städte des Landes Sachsen-Anhalt mit Ausnahme der Stadt Halle.

Für diese Aufgabenträger wurden als Grundlage folgende Dokumente und Daten herangezogen:

- Einzeluntersuchungen Faktor 2 für die Stadt Magdeburg
- Untersuchung Faktor 2 Landkreis Börde (*Spreepfan Verkehr GmbH 2021*)
- Bestehende Nahverkehrspläne mit Definition von Hauptlinien und Hauptachsen etc.
- Aktuelle Linien- und Angebotsstruktur

Methodisch gliedert sich das Vorgehen in mehrere Arbeitsschritte, die nachfolgend erläutert werden. Dabei gilt es, die Vorgehensweise zwischen den Detailuntersuchungen im städtischen und regionalen ÖPNV zu unterscheiden. Auf Grundlage dieser Detailanalysen erfolgte eine Hochrechnung auf das gesamte Land Sachsen-Anhalt.

2.1 Städtischer ÖPNV

Für den städtischen ÖPNV (kreisfreie Städte) wurde für Magdeburg zunächst der Status quo ermittelt:

- Anzahl der Fahrten,
- eingesetzte Fahrzeuge und
- Besetzung.

Angenommen wurde, dass sich die Fahrgastzahlen auf allen Linien und zu jeder Verkehrszeit im Rahmen der Verkehrswende verdoppeln. Maßgebend für die Betrachtungen ist dabei der Verkehr in der Spitzenstunde, da hier unmittelbar die quantitativ größten Zuwächse auftreten, welche dann über entsprechende betriebliche oder infrastrukturelle Maßnahmen aufgefangen werden müssen.

Eine Einzelanalyse der jeweiligen Linien und des jeweiligen Potenzials erfolgte dabei für Magdeburg als Referenzstadt, welche in einer Detailuntersuchung konkret betrachtet wurde. Das daraus abgeleitete Szenario einer Verkehrswende wurde mit den Standards des Aufgabenträgers (festgelegte Höchstbesetzungsgrade) gespiegelt. Sichtbar wurden Linien und Linienabschnitte mit unmittelbarem Handlungsbedarf, weil der Höchstbesetzungsgrad bei einer Verdoppelung der Fahrgastzahlen überschritten würde oder zumindest in einen kritischen Bereich rutscht (Kapazitätsengpässe).

Für Dessau-Roßlau wurden auf Basis der Detailuntersuchung und allgemein zugänglicher Dokumente (Fahrpläne, Nahverkehrsplan etc.) vereinfachte Annahmen getroffen.

Faktor 2 bleibt bei dieser Analyse jedoch nicht stehen, sondern definiert konkrete Maßnahmen, wie diese Kapazitätsengpässe aufgelöst werden können.

Hierzu zählen insbesondere:

- der Einsatz größerer Fahrzeuge,
- die Verdichtung der Taktfolge oder
- konzeptionelle Veränderungen des Liniennetzes.

Die erforderlichen Maßnahmen wurden aufgelistet und einer Kostenschätzung unterzogen.

Schwerpunkt der Berechnungen ist jedoch die Bestimmung der zusätzlichen Betriebskosten, die einen Gesamtüberblick über die jährlichen Aufwendungen (einschließlich Personal, Energie, Abschreibung Fahrzeuge etc.) ermöglicht.

Referenzjahr für die Hochrechnung ist 2019, was als letztes Jahr vor der Corona-Pandemie die Grundlage bildet.

2.2 Regionaler ÖPNV

Die Methodik im Regionalverkehr entspricht in den Analysen der für den Stadtverkehr entwickelten Vorgehensweise. Der Schülerverkehr nimmt dabei jedoch als Rückgrat des regionalen ÖPNV eine Sonderstellung ein. Nach unserer Überzeugung ist dieser Verkehr in sich bereits weitgehend optimiert, weil die Schüler im Regionalverkehr zu einer festgelegten Zeit zu und von einer Schule fahren müssen. Spielräume für zusätzliche Fahrgäste bestehen auf diesen Linien aus unterschiedlichen Gründen nicht (oder nur sehr geringfügig).

Stattdessen liegt der Fokus von Faktor 2 im regionalen ÖPNV jenseits des Schüler- bzw. Ausbildungsverkehrs. Unsere Annahme basiert darauf, dass eine Verkehrswende ermöglichen muss, dass alle Bewohner ländlicher Regionen ihre Wege grundsätzlich mit dem ÖPNV zurücklegen können (ggf. im Umweltverbund). Dabei kommt es darauf an, das ÖPNV-Angebot so zu gestalten, dass alle wesentlichen Aktivitäten (Arbeit, Einkauf, Freizeit etc.) auch in der Fläche sinnvoll mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu bewältigen sind.

Unsere Annahme geht vor diesem Hintergrund davon aus, dass eine ausreichende Flexibilität und Attraktivität geboten wird, die deutlich über den bisherigen Angeboten (insbesondere Takt) liegt.

Für den Regionalverkehr in der Fläche halten wir im Linienverkehr der Hauptachsen daher grundsätzlich einen 30-Minuten-Takt im Tagesverkehr für erforderlich. Dies wurde für die analysierten Hauptlinien (in Abgrenzung insbesondere zum „Schülerverkehr“) entsprechend unterstellt. Wir haben daher berechnet, welche zusätzlichen Fahrten angeboten werden müssen und wie viele Fahrzeuge für diesen Standard erforderlich sind.

Eine Verkehrswende muss sehr langfristig wirken und in einer zukünftigen Ausbaustufe erwarten wir auch einen flächendeckenden Ausbau der ÖPNV-Linienfahrten im o.g. Sinne. Realistisch erscheint jedoch, dass Faktor 2 gerade im ländlichen ÖPNV erste Anreize setzen muss, die kostengünstig gestaltet werden können.

Von daher wurde das Prinzip des On-Demand-Verkehrs in die Überlegungen mit einbezogen. On-Demand-Angebote müssen dabei nach unserer Überzeugung mit dem regulären Linienverkehr vernetzt sein. On-Demand ergänzt den ÖPNV dort, wo vertaktete Linienverkehre auf absehbare Zeit kaum wirtschaftlich sinnvoll eingesetzt werden können, schaffen aber ein Angebot, das den Prinzipien des vertakteten Linienverkehrs (ca. alle 30 Minuten an jedem Ort) relativ nahekommt. Für die Einsatzorte wurden innerhalb der Untersuchungsräume Sektoren gebildet, in denen der Einsatz je eines Kleinbusses angenommen wurde.

Ebenso wie im Stadtverkehr wurden die Detailuntersuchungen aus anderen Gebieten als Rahmen genutzt und die Landkreise auf der Basis öffentlich verfügbarer Quellen (Nahverkehrspläne, vorliegende Gutachten etc.) hochgerechnet. Schwerpunkt der Berechnungen sind analog zum Stadtverkehr die zusätzlichen Betriebskosten (einschließlich Personal, Energie, Abschreibung Fahrzeuge etc.), die einen Gesamtüberblick über die jährlichen Aufwendungen ermöglichen.

Auch für den regionalen ÖPNV haben wir analog der Vorgehensweise beim Stadtverkehr eine Kostenbetrachtung vorgenommen, Referenzjahr ist auch hier 2019.

2.3 Hochrechnung Land Sachsen-Anhalt

2.3.1 Stadtverkehr kreisfreie Städte

Für die kreisfreien Städte wurde konkret folgende Herangehensweise bzw. Annahme gewählt:

- Magdeburg
 - Ermittlung aufkommenskritischer Linienabschnitte an Hand IST-Fahrgastzahlen bei Verdoppelung
 - Grundlage auf Basis Einzeluntersuchung
- Halle
 - Keine Betrachtung (siehe oben)
- Dessau-Roßlau
 - Einbeziehung der Hauptlinien
 - Annahme Hauptlinien verkehren gegenüber heute mindestens alle 20 Minuten überwiegend jedoch häufiger
- Abschätzung des Mehrbedarfs an Fahrzeugen gegenüber dem Status quo
- Annahme Leistung je zusätzliches Fahrzeug: ca. 50.000 bis 60.000 Fahrplankilometer p.a. (Erfahrungswert)
- Annahme Betriebskosten Bus: 4,40 €/km bei Bus (Erfahrungswert)
- Annahme Betriebskosten Tram: 13,40 €/km (Ansatz aus Roland Berger GmbH: Leistungskostengutachten; 2021)

2.3.2 Regionalverkehr

Für den Regionalverkehr wurde konkret folgende Herangehensweise bzw. Annahme gewählt:

(1) Regionalverkehr Linie

- Definition der Hauptlinien und Abgrenzung zu On-Demand-Verkehren auf Basis Nahverkehrsplan
- Stadtverkehrsleistungen der nicht kreisfreien Städte werden zum Regionalverkehr gezählt; Annahme Hauptlinien/Hauptachsen verkehren mindestens alle 30 Minuten
- Abschätzung des Mehrbedarfs an Fahrzeugen gegenüber dem Status quo
- Annahme Leistung je zusätzliches Fahrzeug: ca. 50.000 - 60.000 Fahrplankilometer p.a. (Erfahrungswert regional)
- Annahme Betriebskosten: 3,20 €/km (Erfahrungswert regional)
- Annahme Leistung je zusätzliches Fahrzeug: ca. 50.000 bis 60.000 Fplkm. p.a. (Erfahrungswert regional)

(2) Regionalverkehr On-Demand

- Annahme von On-Demand-Flächengebieten an Hand Nahverkehrsplan bzw. eigener Annahmen
- Ermittlung des zusätzlichen Fahrzeugbedarfs (Kleinbusse)
- Annahme Betriebskosten ca. 90.000 bis 95.000 € pro Fahrzeug in einer On-Demand-Fläche p.a. (Erfahrungswert regional)

(3) Stadtverkehr Bus Landkreise (ohne kreisfreie Städte)

- Abschätzung des Mehrbedarfs an Fahrzeugen gegenüber dem Status quo
- Annahme Leistung je zusätzliches Fahrzeug: ca. 50.000 - 60.000 Fahrplankilometer p.a. (Erfahrungswert regional)
- Annahme Betriebskosten: 3,70 €/km (Erfahrungswert regional)
- Die Ergebnisse Bus sind in den Werten für die einzelnen Landkreise integriert

In der nachfolgenden Abbildung ist die Vorgehensweise noch einmal zusammengefasst.



Abbildung 1: Übersicht Vorgehensweise

3. ERGEBNISSE

Unsere Studie geht davon aus, dass eine Verdopplung der Fahrgastzahlen im kommunalen ÖPNV nur erreichbar sein wird, wenn in den Städten insbesondere im innerstädtischen Verkehr erhebliche Anstrengungen unternommen werden, um durch zusätzlichen Fahrzeugeinsatz bei Verdichtung der Takte Engpässe zu beseitigen. Auf bereits heute relevanten Verbindungen im ländlichen Verkehr wollen wir die Takte außerdem so verdichten, dass mehr Fahrgäste von einer attraktiven Alternative zum MIV überzeugt sind. Um diese Alternative abzurunden, schlagen wir als Ergänzung einen On-Demand-Verkehr vor. Durch diese Maßnahmen halten wir eine Verdopplung der Fahrgastzahlen für erreichbar und beherrschbar.

Wir haben unsere Berechnungen mit o.g. Parametern in allen Landkreisen und kreisfreien Städten (ohne Halle) des Landes Sachsen-Anhalt durchgeführt und errechnet, welche Kosten bei deren Umsetzung jeweils in den Gebietskörperschaften (und letztlich bei den Verkehrsunternehmen) anfallen würden. Die Aufwendungen bei einer Umsetzung von Faktor 2 ergeben sich grundlegend aus dem erforderlichen Mehrbedarf an Fahrzeugen und der zusätzlichen Betriebsleistung. Diese leitet sich aus Angebotsverdichtungen bzw. konzeptionellen Veränderungen in der Netz- und Angebotsstruktur ab.

Für die Betrachtung ist außerdem die Erweiterung der Betriebshofkapazitäten von Bedeutung, die aufgrund der zusätzlichen Fahrzeuge erforderlich wird. Darüber hinaus sind punktuell Netzerweiterungen und ein grundhafter Ausbau des Bestandsnetzes im Bereich der Straßenbahn nötig, um hier die Leistungsfähigkeit des Netzes in Teilbereichen zu erhöhen.

Wir sind dabei von vereinfachten Berechnungen ausgegangen. Konkrete Kosten der einzelnen Verkehrsunternehmen können durchaus voneinander abweichen, wir haben jedoch im Rahmen einer Expertenschätzung einen pauschalen Durchschnittswert für städtische und ländliche Verkehre ermittelt, der als grob plausibel gelten kann. Dies wird mit dem in Abschnitt 2.3 definierten Kostensatz in den Berechnungen berücksichtigt. Die Ergebnisse hierfür finden sich in den Abschnitten 3.1 (Stadtverkehr) und 3.2 (Regionalverkehr) je gesondert. Dieser Kostensatz bildet die durchschnittlichen Betriebskosten inkl. Abschreibungen für Investitionen ab.

Um jedoch diese Mehrleistungen im täglichen Betrieb zu erbringen, sind natürlich zunächst Investitionen in Infrastruktur und Fahrzeuge erforderlich, deren Umfang von den regionalen Gegebenheiten abhängt.

Um die Ergebnisse der Studie richtig einschätzen zu können, ist diese Unterscheidung von großer Wichtigkeit. Die ermittelten zusätzlichen Betriebskosten zur Umsetzung von Faktor 2 bilden einen reinen Durchschnittssatz ab. Real werden die Kosten über die Jahre erheblich schwanken. Zunächst erwarten wir erhebliche Mehraufwendungen (höher als die von uns ermittelten zusätzlichen Betriebskosten) für massive zusätzliche Investitionen. Die Kurve wird nach einigen Jahren abflachen, um dann im Zeitverlauf wieder zuzunehmen. Diese Schwankungen werden die Realität in den Wirtschaftsplänen der Verkehrsunternehmen sein. Zur Vereinfachung haben wir die Investitionskosten in die Betriebskosten eingerechnet und damit einen Durchschnittssatz ermittelt, der in der politischen Debatte einfacher zu handhaben ist. Diese Berechnung entspricht außerdem im Wesentlichen der Methodik des „Leistungskostengutachtens“ der *Beratungsgesellschaft Roland Berger* im Auftrag des VDV.

Vor diesem Hintergrund sind die nachfolgenden Betrachtungen zu verstehen.

Insgesamt haben wir auf der Basis der durchschnittlichen Betriebskosten einen zusätzlichen jährlichen Finanzbedarf von landesweit ca. 70 - 82 Mio. € (ohne Halle).

Die Ergebnisse im Einzelnen:

3.1 Ergebnisse Stadtverkehr

3.1.1 Kreisfreie Städte

Auf Basis der unter Kapitel 2 erläuterten Methodik ergeben sich für den Stadtverkehr nachfolgende Ergebnisse hinsichtlich Fahrzeugmehrbedarf und Betriebskosten.

Halle war nicht Bestandteil der Betrachtungen.

| Stadt | Fahrzeug- mehrbedarf | | zus. Betriebskosten in Mio. €/Jahr | | | | | |
|---------------|-------------------------|-----------|------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | Tram | Bus | Stadtbus | | Straßenbahn | | Betriebskosten gesamt | |
| | | | von | bis | von | bis | von | bis |
| Magdeburg | 12 | 6 | 1,32 | 1,58 | 8,04 | 9,65 | 9,36 | 11,23 |
| Dessau | 3 | 12 | 2,64 | 3,17 | 2,01 | 2,41 | 4,65 | 5,58 |
| gesamt | 15 | 18 | 3,96 | 4,75 | 10,05 | 12,06 | 14,01 | 16,81 |

Tabelle 1: Abschätzung Fahrzeugmehrbedarf und Betriebskosten

3.1.2 Weitere Städte mit Straßenbahn

Für den Stadtverkehr Straßenbahn der nichtkreisfreien Städte Halberstadt und Naumburg ergeben sich nachfolgende Ergebnisse. Der Busverkehr dieser Städte ist in den Werten der jeweiligen Landkreise enthalten.

| Stadt | Fahrzeugmehrbedarf | zus. Betriebskosten in Mio. €/Jahr | |
|---------------|--------------------|------------------------------------|-------------|
| | | von | bis |
| | Tram | | |
| Halberstadt | 3 | 2,01 | 2,41 |
| Naumburg | 1 | 0,67 | 0,80 |
| gesamt | 4 | 2,68 | 3,21 |

Tabelle 2: Abschätzung Fahrzeugmehrbedarf und Betriebskosten

3.2 Ergebnisse Regionalverkehr

Auf Basis der unter Kapitel 2 erläuterten Methodik ergeben sich für den Regionalverkehr nachfolgende Ergebnisse hinsichtlich Fahrzeugmehrbedarf und Betriebskosten.

| Landkreis | | Fahrzeugmehrbedarf | | zus. Betriebskosten in Mio. €/Jahr | | | | | |
|-------------------|----------|--------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-----------------------|--------------|
| | | Bus | On-Demand (Kleinbus) | Hauptlinien | | On-Demand | | Betriebskosten gesamt | |
| | | | | von | bis | von | bis | von | bis |
| Harz | Regional | 30 | 7 | 4,80 | 5,76 | 0,63 | 0,67 | 6,73 | 7,98 |
| | Stadt | 7 | - | 1,30 | 1,55 | - | - | | |
| Burgenlandkreis | Regional | 18 | 11 | 2,88 | 3,46 | 0,99 | 1,05 | 5,54 | 6,50 |
| | Stadt | 9 | - | 1,67 | 2,00 | - | - | | |
| Altmarkkreis | Regional | 14 | 22 | 2,24 | 2,69 | 1,98 | 2,09 | 4,22 | 4,78 |
| | Stadt | - | - | - | - | - | - | | |
| Stendal | Regional | 8 | 14 | 1,28 | 1,54 | 1,26 | 1,33 | 3,10 | 3,53 |
| | Stadt | 3 | - | 0,56 | 0,67 | - | - | | |
| Anhalt-Bitterfeld | Regional | 17 | 5 | 2,72 | 3,26 | 0,45 | 0,48 | 4,65 | 5,52 |
| | Stadt | 8 | - | 1,48 | 1,78 | - | - | | |
| Jerichower Land | Regional | 14 | 6 | 2,24 | 2,69 | 0,54 | 0,57 | 2,78 | 3,26 |
| | Stadt | - | - | - | - | - | - | | |
| Wittenberg | Regional | 12 | 9 | 1,92 | 2,30 | 0,81 | 0,86 | 3,84 | 4,49 |
| | Stadt | 6 | - | 1,11 | 1,33 | - | - | | |
| Mansfeld-Südharz | Regional | 18 | 9 | 2,88 | 3,46 | 0,81 | 0,86 | 4,80 | 5,64 |
| | Stadt | 6 | - | 1,11 | 1,33 | - | - | | |
| Saalekreis | Regional | 40 | 2 | 6,40 | 7,68 | 0,18 | 0,19 | 7,88 | 9,42 |
| | Stadt | 7 | - | 1,30 | 1,55 | - | - | | |
| Salzlandkreis | Regional | 19 | 6 | 3,04 | 3,65 | 0,54 | 0,57 | 4,88 | 5,77 |
| | Stadt | 7 | - | 1,30 | 1,55 | - | - | | |
| Börde | Regional | 18 | 9 | 2,88 | 3,46 | 0,81 | 0,86 | 4,06 | 4,76 |
| | Stadt | 2 | - | 0,37 | 0,44 | - | - | | |
| gesamt | | 263 | 100 | 43,46 | 52,15 | 9,00 | 9,50 | 52,46 | 61,65 |

Tabelle 3: Abschätzung Fahrzeugmehrbedarf und Betriebskosten

4. ZUSAMMENFASSUNG

Die Verdopplung der Fahrgastzahlen im kommunalen ÖPNV des Landes Sachsen-Anhalt (Faktor 2) halten wir für mittelfristig realisierbar. Zur Umsetzung von Faktor 2 sind zunächst die entsprechenden Investitionen in Infrastruktur und Fahrzeuge vorzusehen. Diese Mittel müssen bei einer Landesinitiative zur Umsetzung der Verkehrswende in besonderem Maße zur Verfügung stehen. Da eine Umsetzung von Faktor 2 aber sukzessive und nicht in einem Block erfolgen wird, so können die erforderlichen durchschnittlichen Betriebskosten einen grundlegenden Richtwert bilden.

Bei einer Durchschnittskostenbetrachtung im langjährigen Mittel ergeben sich rechnerisch bei einer Umsetzung von Faktor 2 für das Land Sachsen-Anhalt auf Basis der getroffenen Annahmen jährlich zusätzliche Betriebskosten (einschließlich Abschreibungen) in Höhe ca. 70 - 82 Mio. € p.a. (ohne Halle).

Die Umsetzung von Faktor 2 erfordert weitere vertiefende Maßnahmenpläne in den jeweiligen Städten und Landkreisen. Die für die Umsetzung erforderlichen Maßnahmen sind durch Mehraufwendungen der Verkehrsunternehmen zu decken, für die voraussichtlich finanzielle Mittel von Bund, Land und Kommunen aufgebracht werden müssen. Dies betrifft neben den Investitionskosten auch die sich aufgrund der erforderlichen Angebotsausweitung ergebenden höheren Betriebskosten.

Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich noch einmal darauf hin, dass die Berechnungen für Faktor 2 keine weiteren Aspekte der Verkehrspolitik, wie z.B. den Einsatz alternativer Antriebe oder die Umsetzung der Barrierefreiheit umfassen.

Die o.g. Kosten ermöglichen eine umfassende Verkehrswende im kommunalen ÖPNV zur Umsetzung der Klimaziele. Die Verkehrsunternehmen in Sachsen-Anhalt haben mit der bestehenden Förderpraxis im Land bisher gute Erfahrungen gemacht. Auf dieser Basis sollte die zyklische Bereitstellung investiver Mittel durch das Land weiterhin koordiniert werden.

Insgesamt erscheinen o.g. Durchschnittskosten (auf der aktuellen Kostenbasis) in einem Flächenland wie Sachsen-Anhalt beherrschbar. Sollten die Kosten allein durch das Land zu tragen sein, würde dies einer Verdopplung des heutigen finanziellen Engagements in etwa gleichkommen. Realistisch ist, dass es zu einer anteiligen Kostenübernahme durch Land und kommunale Aufgabenträger kommen wird.

Derzeit ist eine Berechnung der Einnahmeentwicklung infolge der angestrebten Verdopplung der Fahrgastzahlen nicht möglich. Eventuelle Mehreinnahmen wären den entsprechenden Kosten gegenzurechnen und reduzieren den Finanzierungsbedarf. Aufgrund der unklaren Entwicklungen im Tarifbereich (Deutschland-Ticket, allgemeine politische Diskussionen hinsichtlich Tarifabsenkung etc.) sollten diese Betrachtungen nachgeholt werden, sobald sich hier eine solide Datenbasis abzeichnet. Gegenwärtig ist nämlich durch die Einführung des Deutschland-Tickets trotz steigender Fahrgastzahlen ein steigender Finanzierungsbedarf durch die öffentliche Hand zu verzeichnen. Dies verdeutlicht die Komplexität dieser Thematik, die im Rahmen dieses Gutachtens nicht vertieft werden kann.

Über den Zeitrahmen der Umsetzung können wir keine Angaben machen. Dies ist von den konkreten Finanzierungsfestlegungen des Landes und der kommunalen Aufgabenträger abhängig. Wegen der anfänglichen Welle des relativ großen Investitionsbedarfs ist davon auszugehen, dass nach Beginn der konsequenten Finanzierung von Faktor 2 einige Jahre erforderlich sind, um das Verkehrsangebot auf einen Ausbaustand zu bringen, der Faktor 2 entspricht.

Die vorliegenden Überlegungen enthalten Eckwerte, die im Weiteren konkretisiert werden müssen. Grundsätzlich verspricht der Ansatz Faktor 2 aber einen realistischen Fahrplan, für die Umsetzung einer Verkehrswende in Sachsen-Anhalt. Auf dieser Basis sollten daher weitere Diskussionen aufsetzen.

5. ANHANG INVESTITIONEN

5.1 Vorbemerkung

Der im Gutachten (1. Bis 4.) entwickelte Ansatz ermöglicht einen guten Überblick über die durchschnittlichen zusätzlichen Betriebskosten (einschließlich Abschreibungen) pro Jahr durch Faktor 2. Dabei wurden die Investitionskosten bereits berücksichtigt. Sie werden nicht jahresscharf gesondert ausgewiesen.

Nachfolgend sollen aber der Vollständigkeit halber die wesentlichen erforderlichen investiven Maßnahmen gesondert zusammengefasst und ausgewiesen werden.

Dies betrifft insbesondere Investitionen in einen Ausbau der Betriebshöfe als auch Investitionen in einen grundhaften Ausbau der Infrastruktur. Des Weiteren ist als wesentliche Größe die Neubeschaffung von Fahrzeugen zu betrachten.

Diese Betrachtungen sollen einen Überblick über die Gesamtsumme an nötigen Investitionen schaffen, sind aber nur als zusätzliche Information zu den grundlegenden Analysen im Gutachten zu verstehen.

Da eine Umsetzung von Faktor 2 sukzessive erfolgen wird, fallen diese Kosten entsprechend den realen Gegebenheiten vor Ort über einen längeren Zeitraum gestaffelt an.

Die angenommenen Eckwerte geben den derzeitigen Preisstand wieder.

5.2 Erweiterung Betriebshöfe

5.2.1 Grundlage Annahmen

- Erweiterungen der Betriebshöfe Standardbus/Gelenkbus auf Basis bestehender Erfahrungswerte: ca. 0,3 Mio. € pro Fahrzeug
- Erweiterung der Betriebshöfe Straßenbahn abgeleitet aus den Erfahrungen Magdeburg ca. 0,85 – 1,02 Mio. € pro Fahrzeug

5.2.2 Ergebnisse

Für eine erforderliche Erweiterung der Betriebshöfe zur Unterbringung des Fahrzeugmehrbedarfs sind auf Basis von 2.1 die folgenden Investitionskosten erforderlich.

| Landkreis | Fahrzeugmehrbedarf | | Investkosten Betriebshof in Mio. € | |
|-------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------------------|---------------|
| | Straßenbahn | Bus | von | bis |
| Kreisfreie Städte | | | | |
| Magdeburg | 12 | 6 | 12,00 | 14,00 |
| Dessau | 3 | 12 | 6,15 | 6,65 |
| | 15 | 18 | 18,15 | 20,65 |
| Straßenbahnen der nicht kreisfreien | | | | |
| Halberstadt | 3 | s. 1) | 2,55 | 3,05 |
| Naumburg | 1 | s. 1) | 0,85 | 1,02 |
| | 4 | | 3,40 | 4,07 |
| Landkreise | | | | |
| Harz | - | 37 | 11,10 | |
| Burgenlandkreis | - | 27 | 8,10 | |
| Altmarkkreis | - | 14 | 4,20 | |
| Stendal | - | 11 | 3,30 | |
| Anhalt-Bitterfeld | - | 25 | 7,50 | |
| Jerichower Land | - | 14 | 4,20 | |
| Wittenberg | - | 18 | 5,40 | |
| Mansfeld-Südharz | - | 24 | 7,20 | |
| Saalekreis | - | 47 | 14,10 | |
| Salzlandkreis | - | 26 | 7,80 | |
| Börde | - | 20 | 6,00 | |
| | | | 78,90 | |
| gesamt | | 263 | 100,45 | 103,62 |

1) Mehrbedarf an Bussen in den Angaben für Landkreise enthalten

Tabelle A-1: Investitionskosten Betriebshöfe

5.3 Investitionen Fahrzeuge

5.3.1 Grundlage Annahmen

Hinsichtlich der erforderlichen Investitionskosten Fahrzeuge wurden folgende Annahmen getroffen:

- Straßenbahn: 3,7 - 4,1 Mio. € pro Fahrzeug
- Standardbus/Gelenkbus: 0,25 - 0,4 Mio. € pro Fahrzeug
- Kleinbus (On-Demand): 0,12 - 0,15 Mio. € pro Fahrzeug

5.3.2 Ergebnisse

Auf Basis der Annahmen von 3.1 und dem in Tabelle 1 aufgeführten **zusätzlichen Fahrzeugbedarf** ergibt sich folgender Investitionsbedarf:

Stadtverkehr

- Straßenbahn (kreisfreie und weitere Städte): 70,3 Mio. - 77,9 Mio. €.
- Standardbus/Gelenkbus (kreisfreie Städte): 4,5 - 7,2 Mio. €

Regionalverkehr

- Standardbus/Gelenkbus: 65,8 - 105,2 Mio. €
- Kleinbus (On-Demand): 12 - 15 Mio. €

SUMME: 152,6 – 205,3 Mio. €

5.3.3 Umstellung Fahrzeuge Magdeburg

Für Magdeburg sind darüber hinaus noch folgende Besonderheiten zu vermerken.

Es bestehen weiterhin Investitionskosten durch die Umstellung aller Straßenbahnen auf 38 m von 344 - 381 Mio. €. Davon sind die Kosten für die Umstellung von 35 Fahrzeugen von 130 - 143 Mio. € bereits geplant und werden nicht unmittelbar kostenseitig den Faktor 2 Betrachtungen zugerechnet.

Weitere 58 Fahrzeuge mit einer Investitionssumme von ca. 215 - 238 Mio. € müssen jedoch noch auf größere Fahrzeuge umgestellt werden. Diese Summe muss den Faktor 2-Investitionen zugerechnet werden.

5.4 Streckenerweiterung Straßenbahn

In Magdeburg bestehen Netzausbaumaßnahmen, die sich bereits in der Umsetzung befinden und von daher nicht unmittelbar kostenseitig den Faktor 2-Betrachtungen zuzurechnen sind.

Darüber hinaus sind in Magdeburg zusätzliche Investitionen in Infrastruktur und Fahrzeuge durch die Ansiedlung von zwei Halbleiterfabriken des Chip-Herstellers Intel erforderlich.

Der Bau erfolgt im Industriegebiet Eulenberg direkt an der A14 im Südwesten der Stadt. Im Hightech-Bereich selbst werden bis zu 12.000 neue Arbeitsplätze entstehen. Damit verbunden sind weiterhin mehrere tausend Arbeitsplätze bei Zulieferern und in Partner-Unternehmen.

Für dieses Gebiet ist eine Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln erforderlich, die den qualitativen und quantitativen Anforderungen einer Verkehrswende entsprechen muss. Die hierfür nötigen konzeptionellen Vorarbeiten sind derzeit in der Diskussion und in der vorliegenden Betrachtung zu Faktor 2 noch nicht enthalten.

Um die mit Faktor 2 prognostizierten Mehrverkehre zu bewältigen macht sich weiterhin ein grundhafter Ausbau signifikanter Streckenäste erforderlich. Das dafür erforderliche Investitionsvolumen ist mangels vorliegender Daten noch nicht in die Berechnungen inkludiert.

Abschließende Hinweise: GVFG-Maßnahmen sind nicht berücksichtigt. Das Gutachten ersetzt außerdem keine separat ermittelten (oder noch zu ermittelnden) Daten der einzelnen Verkehrsunternehmen für konkrete Planungen und Projekte.