

ROLF HANSEN

Öffentlicher Personennahverkehr

Möglichkeit durch den Schülertransport

Vorbemerkung

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) wird im allgemeinen als »die Beförderung von Personen innerhalb einer Gemeinde oder über eine Beförderungsstrecke von nicht mehr als 50 km, wenn sie im Rahmen einer Beförderungs-, Betriebs- und Tarifpflicht des Verkehrsunternehmens von jedermann in Anspruch genommen werden kann«, definiert¹. Diese Definition beinhaltet keine Beschränkung auf bestimmte Regionen oder Regionstypen.

Demgegenüber beziehen sich die politischen Aussagen zum öffentlichen Personennahverkehr fast ausschließlich auf die städtischen Verdichtungsräume. So wird im Arbeitsbericht der Bundesregierung 1974 gesagt: »Der öffentliche Personennahverkehr hat in den Ballungsgebieten Vorrang gegenüber dem Individualverkehr.« Auf den öffentl. Nahverkehr in den ländlichen Räumen wird nicht eingegangen. Dies gilt nicht nur auf Bundesebene, sondern ist in den Ländern ähnlich. So postuliert das Flächenland Niedersachsen in seinem Landes-Entwicklungsprogramm Niedersachsen 1985 zwar einen Zusammenhang zwischen Verkehrspolitik und Infrastruktur, wenn es dort heißt: »Die Verkehrspolitik ist eng verflochten mit der Wirtschaftspolitik und muß auch die Entwicklungen im sozial- und bildungspolitischen Bereich unterstützen. Sie hat große Bedeutung für die räumliche Entwicklung . . .«, beschränkt sich aber einige Sätze weiter wieder, wenn der öffentliche Personennahverkehr direkt angesprochen wird, auf Aussagen zu den Schwerpunkträumen: »Im Nahverkehr: Förderung des Leistungsaustausches in den Schwerpunkträumen . . .«² und sagt nichts zu den nicht verdichteten Gebieten. Ähnliches gilt z. B. für die Länder Nordrhein-Westfalen und Hessen.

Diese Aussagen machen deutlich, daß der öffentliche Personennahverkehr außerhalb der Verdichtungsräume nicht im Blickfeld der Politik steht. Die Gründe hierfür sind in der weitverbreiteten Ansicht zu suchen, daß ein leistungsfähiger ÖPNV außerhalb von Verdichtungsräumen wegen zu geringer Verkehrsnachfrage nicht eingerichtet werden kann, ohne daß die öffentlichen Haushalte diesen Verkehr in einem nicht für vertretbar gehaltenen Umfang subventionieren müßten.

Die Berechtigung einer derartigen Auffassung soll im folgenden kritisch überprüft werden. Dazu ist es notwen-

dig, den Begriff »leistungsfähig« genauer zu definieren. In Anlehnung an das Landesentwicklungsprogramm Niedersachsen soll darunter ein »schneller, pünktlicher – und bei zumutbaren Kosten – häufiger« Verkehr verstanden werden³. »Schnell« und »pünktlich« brauchen hier nicht behandelt zu werden, da sie vom Verkehrsmittel, vom Verkehrsweg und von der betrieblichen Organisation abhängen. Das Problem wird hier auf die Häufigkeit in Abhängigkeit von den zumutbaren Kosten für den nicht verdichteten Raum eingeschränkt. Räumliche Bezugseinheit soll dabei der Versorgungsbereich eines zentralen Ortes der unteren Stufe (Grund- bzw. Unterzentrum) im nicht verdichteten Raum sein.

Als Mindesthäufigkeit für die Anbindung einer ländlichen Nahbereichsgemeinde an den zentralen Ort wird von der Niedersächsischen Landgesellschaft die fünf- bis sechsmalige Bedienung pro Tag angegeben⁴. Diese Häufigkeit wurde bisher meist nicht erreicht, da die Verkehrsnachfrage zu gering war, um diese Häufigkeit bei zumutbaren Kosten zu gewährleisten. Die Frage nach der Zumutbarkeit von Kosten des ÖPNV kann hier zunächst zurückgestellt werden. Zu überprüfen sind jedoch derzeitiger Umfang und mögliche quantitative Entwicklung der Verkehrsnachfrage aus den Nahbereichsgemeinden zum zentralen Ort.

Wie sieht die Verkehrsnachfrage in Zukunft aus? Ist mit einem Ansteigen der Verkehrsnachfrage im ÖPNV aus den Nahbereichsgemeinden zum zentralen Ort zu rechnen? Oder ist eine verdeckte Nachfrage latent vorhanden? Ein Ansteigen der Nachfrage nach Verkehrsleistung ist mit der schulischen Konzentration seit Beginn der sechziger Jahre zu beobachten. Diese Tendenz verstärkte sich in den siebziger Jahren mit Einführung der Schulzentren. Bis zum Abschluß ihrer Einführung wird die Verkehrsnachfrage weitersteigen.

Diese Verkehrsnachfrage der Ausbildungspendler wurde bisher außerhalb der Verdichtungsräume meist als Sonderverkehr befriedigt. Es stellt sich nun die Frage, ob diese Nachfrage auch durch den ÖPNV befriedigt werden kann. Dabei sind sowohl die Tageszeiten, zu denen er verkehrt, als auch die mögliche Häufigkeit zu berücksichtigen.

Die Häufigkeit in Abhängigkeit von der Nachfrage durch Ausbildungspendler kann nur in Zusammenhang mit der Schulentwicklung betrachtet werden. Die weitere Nachfrage durch die übrige Bevölkerung muß im Zusammen-

1 Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr, Heft 41, Konzept zur Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs, o. J., Hof, Saale, S. 23.

2 Niedersächsischer Ministerpräsident – Staatskanzlei: Landesentwicklungsprogramm Niedersachsen 1985, Stand Sommer 1973, S. 389.

3 Ebenda, S. 400.

4 Schäfer u. a. – Grundsätze und Gedanken zur Daseinsvorsorge im ländlichen Raum, dargestellt am Beispiel des Emslandes, Hannover 1968, S. 63

hang mit der Rolle der Grundzentren für die Nahbereichsgemeinden untersucht werden. Beiden Fragen soll im folgenden nachgegangen werden.

Schulentwicklungsplanung

Im Rahmen der Schulentwicklung werden Einzugsbereiche von Schulen und Schulstandorte innerhalb dieser Bereiche festgelegt. Der Standort und das Siedlungsgefüge innerhalb der mehr oder weniger festen Einzugsbereichsgrenzen der Schulen bestimmten die Verkehrsnachfrage.

Anfang der sechziger Jahre wurde die erste Konzentration im Schulwesen vorgenommen. Damals wurden kleine Hauptschulen zu Mittelpunktschulen zusammengelegt. Diese Konzentration der Schüler aus einigen wenigen Dörfern erzeugte die erste verstärkte Nachfrage nach Verkehrsleistung der Ausbildungspendler. Da es sich aber um relativ kurze Wege und um Orte mit vergleichbarer Infrastruktur handelte, war neben dem Schülerverkehr kaum ein gleichgerichtetes Verkehrsbedürfnis vorhanden. Der Transport der Schüler wurde isoliert durchgeführt und vom ÖPNV losgelöst als Sonderverkehr betrachtet.

Auf eine derartige Weiterentwicklung des Schulwesens zu gestuften Einheiten und auf die räumliche Zusammenfassung der Schularten zu Schulzentren haben sich alle Länder im Bildungsgesamtplan geeinigt.

Unbeschadet der inhaltlichen Ausprägungen sind die Schulen in den einzelnen Stufen örtlich zumindest langfristig zusammenzulegen. Dies bedeutet für die Sekundarstufe I eine Dezentralisierung der Mittelstufe von Gymnasien und der Realschulen und eine Konzentrierung der Hauptschulen.

Dabei wird für die Sekundarstufe I von Land zu Land unterschiedlich und je nach Intensität der Zusammenarbeit der verschiedenen Schulen von mindestens 6 Zügen (= 6 parallelen Jahrgangsklassen) ausgegangen. Bei einer Klassenfrequenz von 30 Schülern entspricht dies einer Jahrgangsbreite von 180 Schülern oder einem Einzugsbereich von 10 000 bis 20 000 Einwohnern je nach Geburtenrate.

Zur Sekundarstufe II sind die Aussagen nicht so konkret. Bei ihr kann weder von Konzentrierung noch von Dezentralisierung gesprochen werden. Als Ziel muß jedoch gelten, daß, um eine Kooperation zu ermöglichen, studien- und berufsbezogene Bildungsgänge (berufliche Schulen und gymnasiale Oberstufen) am selben Standort angeboten werden sollten.

Die Frage des Standorts ist für uns hier nicht bedeutsam, da quantitative Aussagen über die Schüler als Verkehrsnachfrager nur auf der Ebene des Sekundarstufen-I-Einzugsbereichs erfolgen sollen.

Das Ergebnis der Schulreform ist ein hierarchisches System von Schulstandorten mit entsprechend den Schulstufen abgestuften Einzugsbereichen, vergleichbar und weitgehend entsprechend dem System der zentralen Orte.

Wie stellt sich dies hierarchische Schulsystem regional dar? Die Sekundarstufe I entspricht in ihrem Einzugsbereich etwa dem Nahbereich der Unter-(Grund-)Zentren, die auch von Land zu Land in gewissen Grenzen unter-

schiedlich definiert sind und nach den Untersuchungen von Frido Wager⁵ zwischen 10 000 und 20 000 Einwohnern schwanken. Da weiterhin die Zielaussage der Länder gilt, daß die zentralen Orte durch öffentliche Infrastruktureinrichtungen zu stärken sind, ist davon auszugehen, daß die zentralen Orte, die Grund-(Unter-)Zentren darstellen, Standorte der Sekundarstufe I sein werden, während die Sekundarstufe II nur in Mittel- und Oberzentren zu finden sein wird. In diesem Sinne nicht zu lokalisieren ist die Primarstufe, deren Schulen im Nahbereich der Unterzentren verstreut liegen.

Schülertransport

Um die Erreichbarkeit der Schulzentren trotz fehlendem flächendeckendem ÖPNV zu gewährleisten, gibt es in allen Ländern der BRD Regelungen, nach denen ein Schülertransport durchgeführt wird. Sie befassen sich mit der Höhe der Zuschüsse und mit dem Kreis der Zuschußberechtigten. Die Berechtigung wird aus Entfernung Wohnung-Schule und besuchte Schulform abgeleitet.

Planungsaussagen zum Schülertransport sind in den Vorschriften bisher nicht getroffen worden, daß weder von einer allgemeinen Ausprägung noch von ähnlicher Organisation ausgegangen werden kann. Vielmehr wird in unterschiedlicher Trägerschaft der Schülertransport in einem ad-hoc-Verfahren für jedes Schuljahr neu installiert.

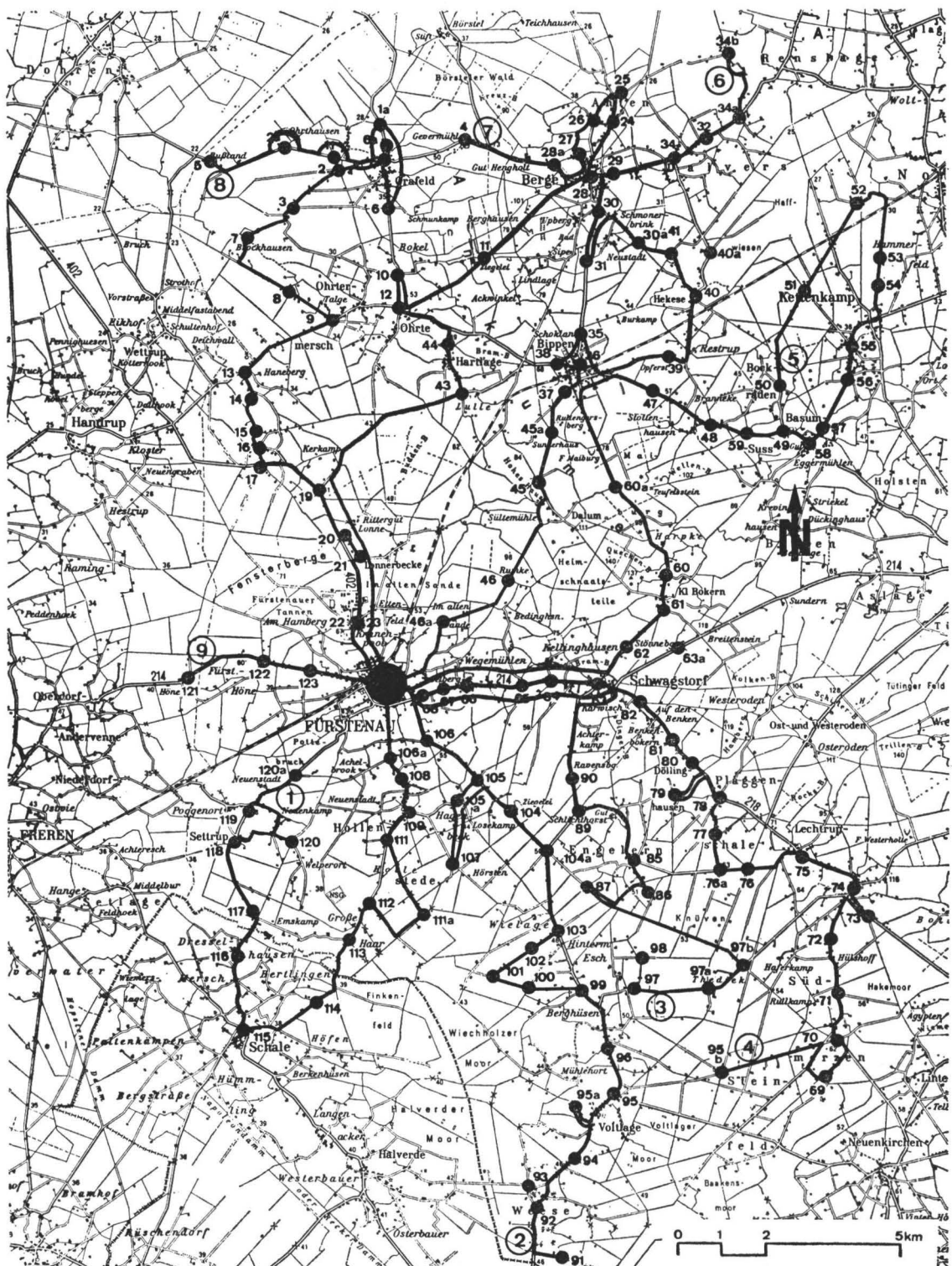
Wie Schülertransport nach erfolgter Schulreform geplant und durchgeführt werden könnte, hat das Institut für Regionale Bildungsplanung untersucht. Erste Ergebnisse sind in einer Veröffentlichung dargestellt⁶. Dabei sind Liniennetze konzipiert worden, die vier bis sechs Verbindungen je Linie und Tag aus dem Umland zum Schülertransport schufen und die gesamte Fläche erschlossen. Als Beispiel sei eine der alternativen Lösungen dargestellt (Abb. 1).

Es handelt sich um ein Liniennetz, das für die Kapazität von »Standardüberlandbussen« ausgelegt wurde. Dabei wurden 10 % bis 20 % der Kapazität als durch »Nichtschüler« belegt angenommen. Jede Linie wird so in beide Richtungen sechsmal pro Tag bei ausgelasteten Bussen befahren. Es sei noch darauf hingewiesen, daß dieser Nahbereich, einschließlich seines Grundzentrums Fürstenau, 17 000 Einwohner hat, was einer Einwohnerdichte von nur 55 E/km² entspricht.

Eine Planung des Schülertransports für Schulen nach dem herkömmlichen Standortmuster mit mehreren kleinen Hauptschulen, der Realschule und dem Gymnasium in unterschiedlichen Orten ist nicht möglich, da die Fahrtziele sich nicht decken. Dort kann nur vor Ort versucht werden, die Anforderungen in einer Art »Puzzle« in Einklang zu bringen. Das hat sich erst mit der Schulreform geändert, die die Nachfrage nach Verkehrsleistung auf einen zentralen Ort gebündelt hat.

5 F. Wager: Ziele der Raumordnung nach den Plänen der Länder, Bonn-Bad Godesberg 1972, S. 184.

6 R. Hansen, P. Böhle, H. H. Bünte: Schülertransport für ein Schulzentrum im ländlichen Raum, Arbeitsgruppe Standortforschung, Hannover 1973, Manuskriptdruck Nr. 51.



Darstellung der Linien – Liniennetzmodell 6

—●— Linie mit Haltepunkt
 (3) Liniennummer

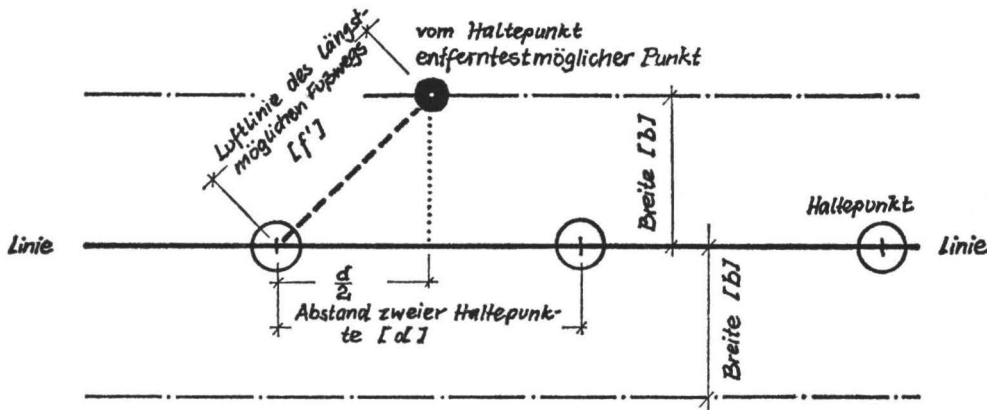


Abb. 2: Größtmögliche Fußwegentfernung im Linieneinzugsbereich

Quantifizierung der Ausbildungspendler

Die Nachfrage nach Verkehrsleistungen ist durch die Verteilung der Schüler im Einzugsgebiet und dessen Größe bestimmt. Weiter wird die Anzahl der Beförderungsfälle durch die Schulorganisation bestimmt, beispielsweise wenn Schüler mehrmals an einem Tag zur Schule gefahren werden müssen.

Die Größe des Einzugsbereichs als räumliche Ausdehnung bestimmt die Länge der Beförderungswegen, als demographische Bestimmung ergibt sich aus ihr die Anzahl der Beförderungsfälle. Einschränkend ist darauf hinzuweisen, daß nicht jeder Schüler im Einzugsbereich als Beförderungsfall gezählt werden kann, da ein Teil der Schüler – meist alle diejenigen, die im Siedlungskern des Schulstandortes selbst wohnen – die Schule zu Fuß erreichen können.

Die Verkehrsnachfrage ist also von der Anzahl der im Nahbereich außerhalb des zentralen Ortes wohnenden Schüler abhängig. Die Zahl der Schüler hängt wiederum vom Altersaufbau der Bevölkerung bzw. der Geburtenrate ab.

Für die Überlegungen der Verkehrsnachfrage kann hier die innere Schulorganisation nicht betrachtet werden. Vielmehr soll angenommen werden, daß jeder Schüler täglich nur einmal zur Schule gefahren werden muß. Damit begeben wir uns bei der Frage, ob für einen leistungsfähigen ÖPNV die Anzahl der Beförderungsfälle ausreichend ist, auf die sichere Seite, da mit steigender Anzahl der Beförderungsfälle die Möglichkeit steigt, ihn – den leistungsfähigen ÖPNV – einzurichten.

Die Verkehrsnachfrage kann aber nicht nur als absolute Größe gesehen werden, sondern muß auch in ihrer räumlichen und zeitlichen Dimension betrachtet werden.

Die zeitliche Nachfrage hängt von Schulbeginn und Schulende ab. Sie sollen in bestimmten Grenzen variabel sein und werden bei den weiteren Überlegungen hier innerhalb von zwei Schulstunden als variabel angesehen.

Die räumliche Nachfrage ist viel konstanter, da die Siedlungsstruktur nur sehr langfristig zu ändern wäre und eine Änderung nicht allein vom Verkehr abhängig gemacht werden kann, sondern nur bei Beachtung des gesamten Le-

bensraumes und des gesamten sozialen Umfeldes vorgenommen werden könnte.

Um die räumliche Nachfrage zu quantifizieren, soll für einen Einzugsbereich einer Sekundarstufe I auf der Grundlage eines möglichen Linieneinzugsbereichs in Abhängigkeit von der Einwohnerdichte und für verschiedene Geburtenraten die Anzahl Schüler bzw. Verkehrsnachfrager dargestellt werden.

Für die Bestimmung der Verkehrsnachfrage müssen einige Größen präzisiert werden und weitere Annahmen getroffen werden.

Für die erste Berechnung wird die Verteilung im Raum als homogen angesehen. In einem weiteren Schritt wird angenommen, daß die Hälfte der Bevölkerung im zentralen Ort wohnt und damit als Verkehrsnachfrager unberücksichtigt bleiben muß.

Der Einzugsbereich ist definiert durch die Linienlänge und durch die Breite zu beiden Seiten der Linie. Die Breite ist bestimmt durch zumutbare An- bzw. Abwege, d. h. durch die Fußwegentfernung Wohnung–Haltepunkt. Sie ist andererseits eine Funktion der Haltepunktabstände. Bei Haltepunktabständen von einem Kilometer und einem mittleren Umwegfaktor⁷ von 1,2 errechnet sich der maximale Fußweg (F) mit

$$F = \sqrt{\frac{d}{2} + b^2} \cdot 1,2 \quad (\text{Abb. 2})$$

D. h., bei einer Breite $b = 2$ km auf jeder Seite der Linie ergeben sich Fußwegentfernung bis zu

$$F_1 = \sqrt{0,5^2 + 2^2} \cdot 1,2 = 4,25 \cdot 1,2 = 2,5 \text{ km}$$

oder einer geringeren Breite von $b = 1$ km nach jeder Seite

$$F_2 = \sqrt{0,5^2 + 1^2} \cdot 1,2 = 1,25 \cdot 1,2 = 1,35 \text{ km}$$

⁷ K. Walter: Nachfrageorientierte Bewertung der Streckendurchführung im ÖPNV, Opladen 1973, S. 12.

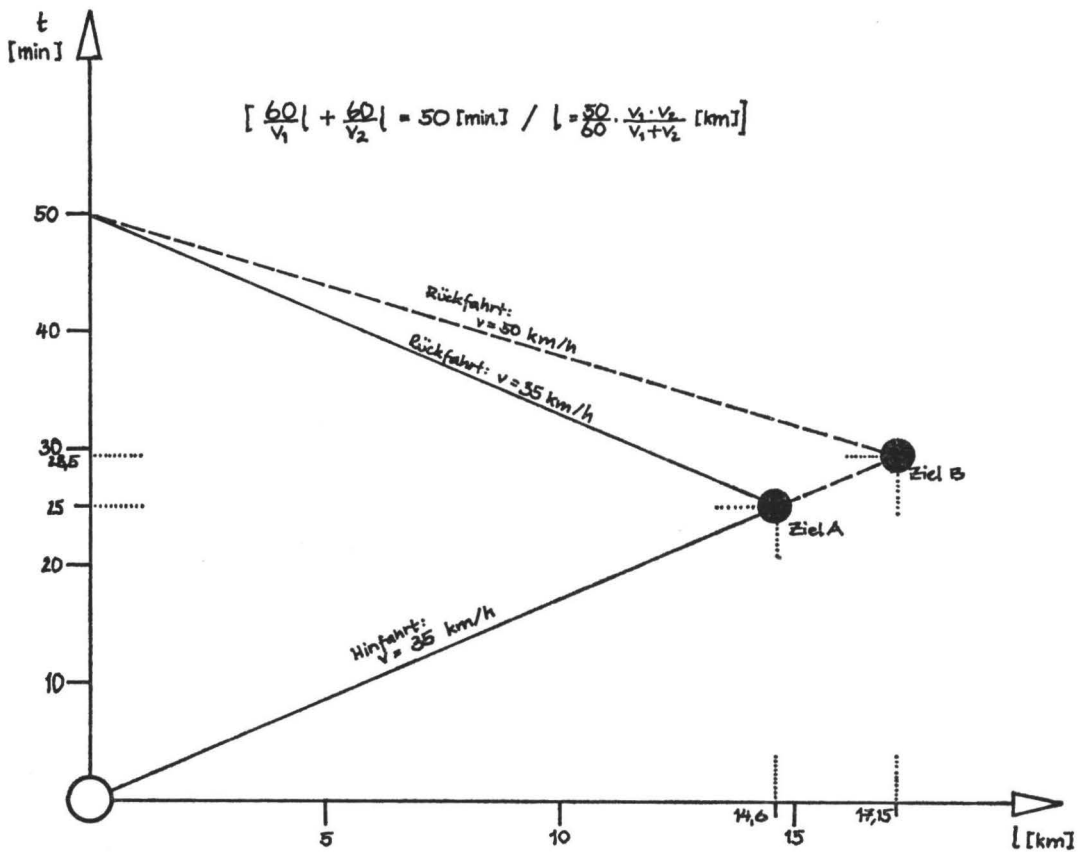


Abb. 3: Fahrstrecke innerhalb von 50 min bei alternativen Rückfahrtgeschwindigkeiten (v = Geschwindigkeit in km/h; l = Linienlänge in km; t = Fahrt-dauer in min)

Diese Fußwege sind unter den vorgenannten Randbedingungen die maximalen Entfernungen. Sie können selbst bei Streusiedlungen nur in Ausnahmen vorkommen, da auch hier eine Siedlungskonzentration entlang den Verkehrswegen festzustellen ist. Es erscheint deshalb nicht unzumutbar, mit alternativen Breiten von ein und zwei Kilometern nach jeder Seite als Einzugsbereich einer Linie zu rechnen.

Die Länge einer Linie ist einerseits bestimmt durch die zumutbare Fahrzeit für die Schüler, andererseits durch Bedingungen der Betriebsorganisation. Um mit geringen Kosten den Transport durchzuführen, ist es notwendig, die einzusetzende Kapazität so gering wie möglich zu halten. Eine Möglichkeit besteht darin, den Transport zu staffeln, d. h. die Nachfrage nach Transportleistung zeitlich zu entzerren. Die Schulorganisation macht es wiederum notwendig, die Stafflung dem Schulstundenrhythmus anzupassen. Damit ist die Zeiteinheit vorgegeben, in der der Bus den Weg vom Grundzentrum in die Randzone des Nahbereichs und wieder zum Grundzentrum zurücklegen können muß. Sie wird hier mit 50 Min. angenommen.

Bei Überprüfung der Geschwindigkeiten in ländlichen Räumen sowohl im Schülertransport als auch beim öffent-

lichen Personennahverkehr (sie wurden anhand von Fahrplänen und durch Messung bei der Mitfahrt in einigen Landkreisen geprüft, so z. B. Landkreis Peine, Landkreis Aschendorf Hümmling, Landkreis Bersenbrück) wurde festgestellt, daß die durchschnittliche Geschwindigkeit zwischen 35 und 40 km/h liegt und nur in Ausnahmen unter 35 km/h absank. Es wird deshalb mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h, einschließlich Haltezeit, gerechnet.

Auch bei nicht ausschließlichen Schülertransport wird je nach Tageszeit die Hin- oder Rückfahrt mit geringer Auslastung durchgeführt werden. Bei diesen Fahrten kann man eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 50 km/h zugrunde legen. Damit ergibt sich eine maximale Strecke von $l = 17$ km, die in 50 Min. in beiden Richtungen befahren werden kann (s. Abb. 3).

Da es nicht möglich ist, in jedem Einzugsbereich die maximal möglichen Strecken für die Linien zu entwickeln, soll für unsere Beispielrechnung außerdem eine 10 km lange Strecke überprüft werden.

Für die daraus resultierenden Einzugsgebiete der Linien und bei Geburtenraten von 1,0, 1,5 und 2,0 ist das Verkehrsaufkommen durch Sekundarstufen-I-Schüler berechnet und in Abb. 4 dargestellt.

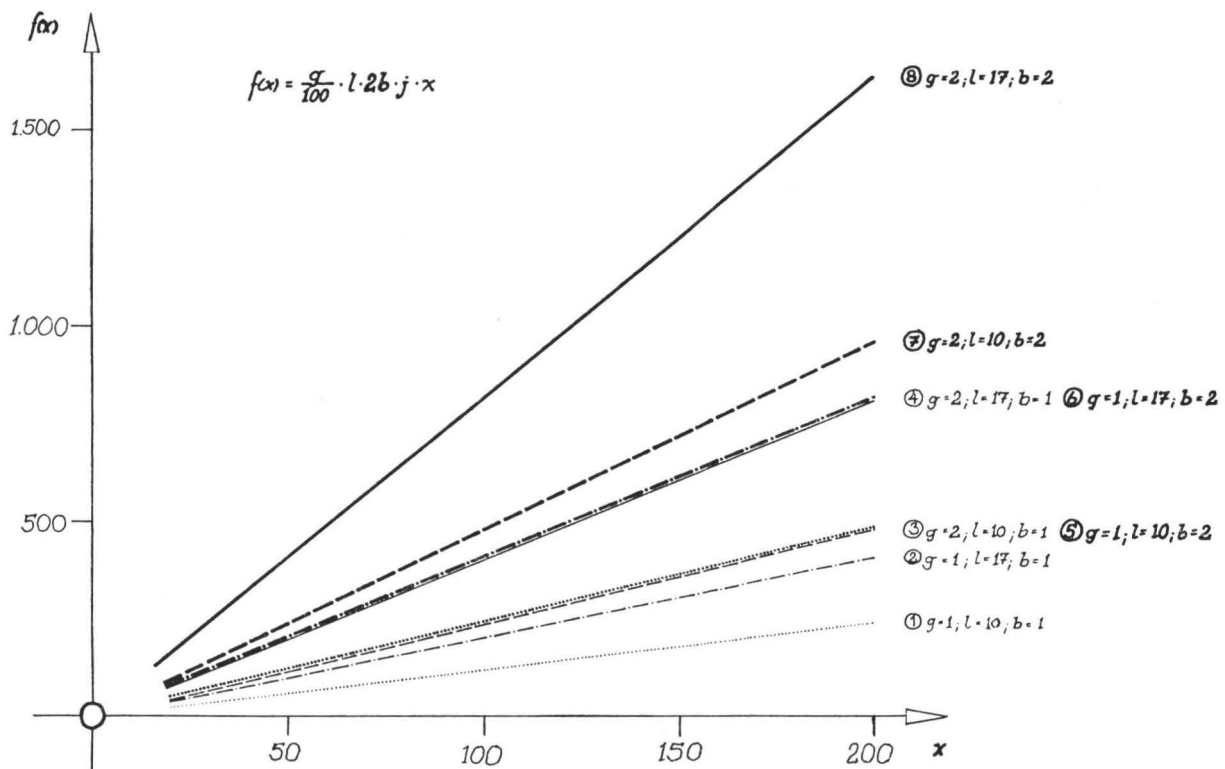


Abb. 4: Anzahl der Schüler in der Sekundarstufe I je Linie ($f(x)$) bei unterschiedlichem Einzugsbereich in Abhängigkeit von der Bevölkerungsdichte (x).

x = Bevölkerungsdichte in Einwohnern/km²
 g = Geburtenrate (unbenannte Prozentzahl)
 b = Breite des Linieneinzugsbereiches (auf einer Seite der Linie gemessen) in km

l = Linienlänge in km
 j = Anzahl der zu transportierenden Jahrgänge

Die Abbildung zeigt in der Ordinate die Anzahl Schüler der Sekundarstufe I und in der Abszisse die Einwohnerdichte (in Einwohner je km²). Die Geraden geben dann die Anzahl der Schüler in Abhängigkeit von der Einwohnerdichte für die Parameter Geburtenrate, Streckenlänge und Einzugsbreite an. Da in den dünner besiedelten Gebieten das Einzugsgebiet in seiner flächenmäßigen Ausdehnung größer sein wird als in dichter besiedelten Gebieten, ist dort eher die maximale Streckenlänge zu unterstellen. Außerdem ist in den dünner besiedelten ländlichen Gebieten die Geburtenrate höher, und die Bevölkerung nimmt eher größere Fußwege zur Haltestelle in Kauf. Deshalb wird bei Bevölkerungsdichten bis zu 100 E/km² mit 17 km Streckenlänge⁸ gerechnet, während Geburtenrate und Einzugsbreite jeweils unter ihren Maximalwerten angenommen werden. Hier wird die Gerade 4 bzw. 6 als die richtige Abbildung der Wirklichkeit angenommen, die einmal den Maximalwert 2 und einmal den Minimalwert 1 der Parameter Geburtenrate und Breite haben. Dabei ergeben sich für 50 E/km² 204 Schüler im Linieneinzugsbereich und bei 100 E/km² 408 Schüler.

Diese Zahlen sind abzumindern um die Anzahl der Schüler, die im Schulstandort selbst wohnen, das sind entsprechend dem Anteil der Bevölkerung ein Drittel bis eine Hälfte. Es ergeben sich so je nach zugemuteter Fußwegentfernung zwischen 100 und 200 Schüler der Sekundarstufe I im Linieneinzugsbereich. Diese Zahl muß um die Schüler der Sekundarstufe II erhöht werden. Um deren Anzahl nicht zu hoch anzusetzen, werden nur 30 % eines Jahrgangs als im Vollzeitbereich (täglich) unterrichtet betrachtet (Bildungsgesamtplan 1985, ca. 50 %). Die restlichen 70 % werden in Teilzeitform beschult. Bei geblocktem Unterricht⁹ ist davon jeweils ein Drittel in der Schule, d. h. insgesamt jeweils 53 % der entsprechenden drei Bevölkerungsjahrgänge der Sekundarstufe II müssen täglich zur Schule. Bei den gleichen Annahmen zum Linieneinzugsbereich ergeben sich für ihn zwischen 130 und 260 Schüler in der Sekundarstufe I und II, die Verkehrsleistungen nachfragen. Selbst wenn man nur die Nachfrage durch Schüler betrachtet, ist zumindest für den hier größer angenommenen Linieneinzugsbereich bei 50 E/km² eine häufige (sechsmalige) Bedienung der Linien möglich.

⁸ K. Weber: Schulwegbedingungen und Schülertransport, Arbeitsgruppe Standortforschung, Hannover 1973, Manuskriptdruck Nr. 59.

⁹ Strukturforschung im Bildungswesen des Landes Nordrhein-Westfalen. Eine Schriftenreihe des Kultusministers, Bd. 17 Kollegstufe NW, Düsseldorf 1972.

Ableitung der Verkehrsnachfrage aus der Aufgabe des zentralen Ortes

Das allgemeine raumordnerische Zielsystem für den ländlichen Raum kann an dieser Stelle als bekannt vorausgesetzt werden. Es sei hier nur noch einmal an die punkt-axiale Verdichtung erinnert, die als Ziel der Siedlungsstruktur zugrunde gelegt wird. Dabei sollen die Einrichtungen der Daseinsvorsorge im Punkt – dem zentralen Ort – und die Wohnplätze vornehmlich auf Achse und Punkt lokalisiert werden. Dieses System erleichtert einen öffentlichen Personennahverkehr auf den Achsen, erschwert bzw. verhindert seine Einrichtung außerhalb der Achsen. Der Anteil der mit ÖPNV versorgten Bevölkerung hängt damit davon ab, wie viele Achsen auf der Ebene des Nahversorgungsbereichs angestrebt werden. Sind unter den Achsen nur die auf Landesebene festgelegten Entwicklungsbänder zu verstehen, dann bleibt ein größerer Teil der Bevölkerung außerhalb dieser Bänder. Da diese Bänder die zentralen Orte verbinden und auf Grund der Verkehrsverbindungen festgelegt worden sind, würde das vorhandene Netz des ÖPNV nur tradiert, und ein flächenhafter ÖPNV auf der Ebene der Nahversorgungsbereiche würde so nicht eingerichtet werden. Bei Durchführung des Bandprinzips würde dem Teil der Bevölkerung in den Bandbereichen ein besseres Verkehrsangebot zuteil, im Restbereich stände jedoch nach solch einer Entwicklung gar kein Angebot zur Verfügung.

Um der Frage nachzugehen, ob ein flächendeckender öffentlicher Nahverkehr auf der Ebene des Nahbereichs möglich ist, soll hier das Bandprinzip so aufgefaßt werden, daß vom zentralen Ort eine Vielzahl von Bändern in das Umland austrahlt, vergleichbar den in oben angesprochenen Einzugsbereichen der Linien und dem in Abb. 1 dargestellten Liniennetz für den Schülertransport.

Der ÖPNV beschränkt sich in ländlichen Gebieten auf die Verbindung der zentralen Orte untereinander und benutzt dabei die Verkehrswege auf den Entwicklungsbändern. Die Konzessionsinhaber der einzelnen Linien sind verschiedene Unternehmen, von der Omnibusfahrgemeinschaft Bahn-Post über private Unternehmen bis zu regionalen Unternehmen der öffentlichen Hand.

Um aus den einzelnen Linien ein zusammenhängendes Netz zu erhalten, werden Kooperation und Koordination bis zum Verbund von staatlichen Stellen unterstützt. Dies bezieht sich aber nur auf die angesprochenen Linien, die die zentralen Orte miteinander verbinden. Weder ist ein Liniennetz vorhanden, das den Nahbereich mit dem Grundzentrum verbindet, noch läßt die politische Zielsetzung erkennen, daß es geschaffen werden soll. Da dies Netz nicht existiert, verzichtet ein Teil der Bevölkerung zwangsläufig auf Fahrten zu den Einrichtungen der Daseinsvorsorge in den zentralen Orten. Daher ist es nicht möglich, das Verkehrsbedürfnis aus der augenblicklichen Inanspruchnahme des ÖPNV abzuleiten.

Um die Nachfrage nach Verkehrsleistungen im ÖPNV für das Grundzentrum mit seinem Nahbereich zu ermit-

teln, muß deshalb auf die Verkehrsnachfrage in städtischen Gebieten zurückgegriffen werden, wo das Angebot durch den ÖPNV eine – wenn auch beschränkte – Freiheit in der Wahl der Verkehrsmittel zuläßt.

Eine Erhebung, die Zwecke und Motive der Fahrten erfaßt, ist die Untersuchung zum modal split »Motivation und Reisemittelwahl« für Hamburg¹⁰. Darin sind Fahrten nach Verkehrsmittel und Zweck je Person und Tag bzw. in ihren Relationen zueinander angegeben. Wenn hier versucht werden soll, die Fahrtenhäufigkeit auf den ländlichen Raum zu übertragen, dann sind diese abgeleiteten Zahlen nur mit großer Vorsicht zu behandeln. Hier sollen sie nur einen Anhalt für die Größenordnung einer möglichen Verkehrsnachfrage im ÖPNV einer ländlichen Region sein.

Vor allem ist bei der Übertragung zu berücksichtigen, daß im ländlichen Raum die Zuordnung von Arbeitsplätzen und Wohnplätzen sich anders als in städtischen Regionen darstellt. Weiter ist auch bei einem vollständigen und ausreichenden Angebot der Infrastruktur im Grundzentrum dieses Angebot nicht mit dem von Hamburg zu vergleichen.

In Hamburg sind 1,21 Fahrten je Person und Tag festgestellt. Diese Zahl ist auch für die weniger verstädterten Regionen, wie dem Landkreis Minden (1,13) der Region der »Unteren Werre« (1,13) und dem Landkreis Kempfen-Krefeld (1,11) ohne die Stadt Krefeld selbst, Mitte der sechziger Jahre in etwa erreicht worden¹⁰.

Man kann deshalb heute auch für den ländlichen Raum von einer Fahrtenhäufigkeit von 1,2 je Einwohner und Tag ausgehen. Für Hamburg gelten außerdem 0,45 Reisen je Einwohner und Tag mit öffentlichen Personenverkehrsmitteln, wobei die Anzahl je nach Güte der Verbindung zur Kernstadt zwischen 0,33 und 0,51 schwankt. Berücksichtigt man, daß 27,4 % aller Fahrten im ÖPNV dort dem Weg Wohnung–Arbeitsplatz und zurück gelten und 4,1 % dem Weg Wohnung–Ausbildungsstätte, die hier herausgenommen werden sollen, dann verbleiben noch $0,45 \times (1 - 0,274 - 0,041) = 0,45 \times (1 - 0,315) = 0,45 \times 0,685 = 0,30825$ d. h. 0,3 Reisen je Einwohner und Tag im ÖPNV für übrige Reisezwecke.

Unterstellt man etwa das gleiche Bedürfnis, zu den zentralen Einrichtungen und zu den Freizeiteinrichtungen zu gelangen, und unterstellt man weiter, daß der Motorisierungsgrad und der Führerscheinbesitz in etwa dem der städtischen Bevölkerung entsprechen, dann müßten bei gleicher Attraktivität des Grundzentrums auch 0,3 Reisen je Einwohner und Tag durch die Nahbereichsbevölkerung zum Grundzentrum mit dem ÖPNV nachgefragt werden. Da jedoch nur die ersten beiden Bedingungen – Führerscheinbesitz und Motorisierungsgrad – erfüllt sind, während die Attraktivität eines Grundzentrums sich nicht mit der Hamburgs vergleichen läßt, muß hier die potentielle Nachfrage nach Verkehrsleistung im ÖPNV abgemindert werden.

¹⁰ Ingenieurgruppe IVV Aachen, Motivation der Reisemittelwahl, Aachen, o. J.

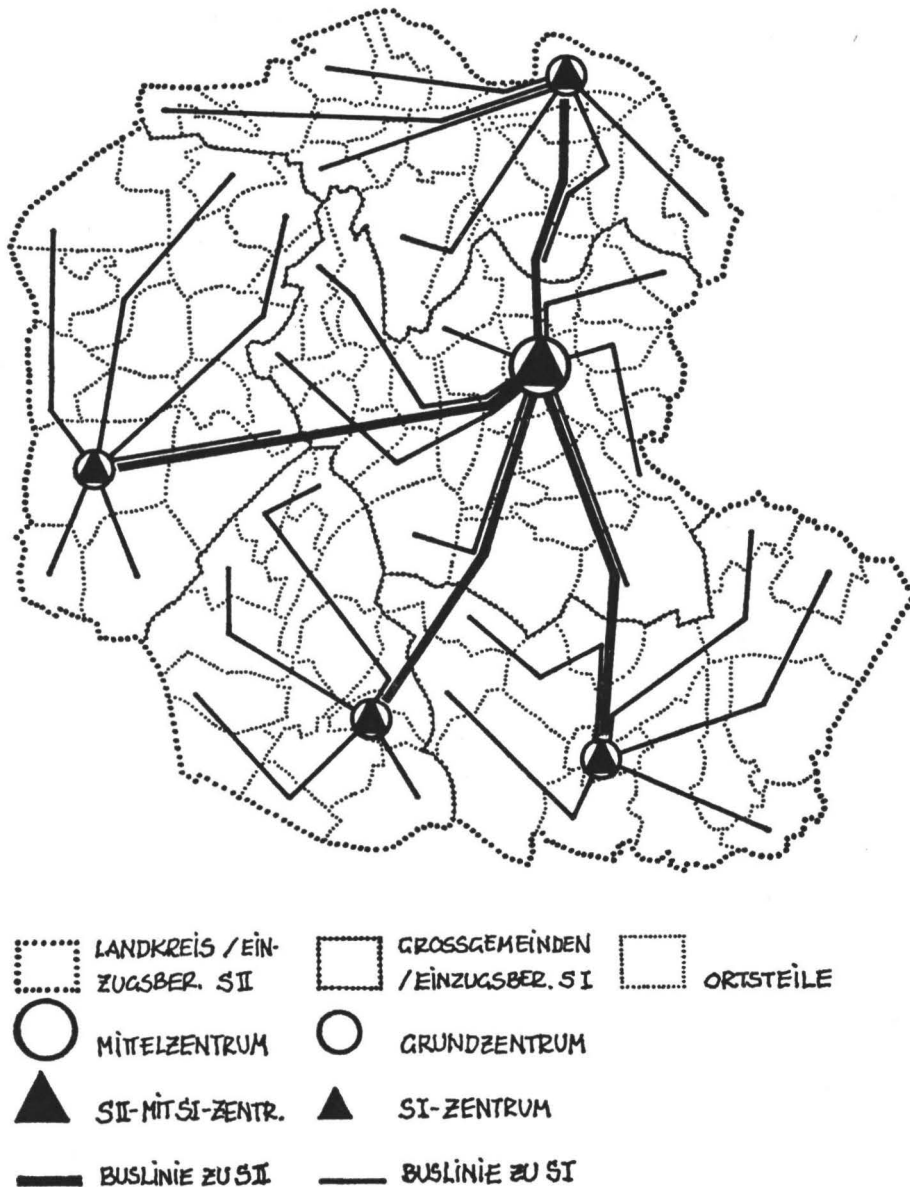


Abb. 5: Schülertransportsystem innerhalb der Einzugsgebiete des Sekundarbereichs

Um die Verkehrsnachfrage nicht zu hoch zu schätzen und um bei der Frage, ob ein häufiger Nahverkehr möglich ist, eine sichere Antwort zu geben, wird hier die Nachfrage gegenüber der in Hamburg ermittelten sehr stark reduziert angenommen, vor allem, da die Bevölkerung des zentralen Ortes selbst wahrscheinlich nur geringe Verkehrsbedürfnisse in den Nahbereich entwickeln wird. Es wird hier deshalb nur die Hälfte, d. h. 0,15 Reisen je Einwohner und Tag mit dem ÖPNV angenommen.

Wird diese Reishäufigkeit im ÖPNV auf die Fläche mit ihren Einwohnern transponiert, so ergeben sich bei 50 E/km² und einem Linieneinzugsbereich von 34 km² bzw. 68 km² $34 \times 50 \times 0,15 = 255$ bzw. $68 \times 50 \times 0,15 =$ Reisen je Tag und Linieneinzugsbereich.

Da Hin- und Rückreise bei der Erhebung in Hamburg getrennt gezählt worden sind, ergeben sich etwa 120 bzw. 250 Personen, die zum zentralen Ort und zurück zu ihrer Wohnung mit dem ÖPNV fahren würden.

ÖPNV im Nahbereich von Grundzentren

Werden die Verkehrszwecke Ausbildungsfahrten und die übrigen Verkehrszwecke – ausgenommen der Berufsverkehr – addiert, so ergeben sich in einem Linieneinzugsbereich mittlerer Größe und bei 50 E/km² mindestens 130 Ausbildungspendler und noch einmal die gleiche Anzahl Personen, die zum zentralen Ort fahren – also als untere Grenze 260 Hin- und Rückfahrten. Wird weiter unterstellt, daß die Standardüberlandbusse zum Einsatz kommen, so sind auf solch einer Linie mindestens 4 Fahrten

hin zum Grundzentrum durchzuführen und die gleiche Anzahl vom Grundzentrum zurück in den Nahbereich.

Um die zeitliche Dimension einzuführen, muß die Schulanfangs- und Schulendzeit mitbetrachtet werden. Wenn die Schule um 8.00 Uhr beginnt und der früheste Schulschluß um 12.00 Uhr angenommen wird, muß mit mindestens 6 Fahrten je Linie und Richtung gerechnet werden.

Da bei den Annahmen der Ausbildungspendlerzahlen von nur 50 E/km², einschließlich des Grundzentrums selbst, dessen Schüler unberücksichtigt gelassen worden sind, ausgegangen wurde, ergibt sich demzufolge im Umland eine Bevölkerungsdichte von nur 25 E/km². Da auch für die übrige Verkehrsnachfrage minimale Zahlen in Ansatz gebracht worden sind, kann unterstellt werden, daß diese Häufigkeit im Nahbereich flächendeckend als Mindestnorm angeboten werden könnte, wenn die regionale Schulreform durchgeführt ist und eine Koordinierung des ÖPNV auf der Ebene des Nahbereichs oder mehrerer Nahbereiche erreicht werden kann.

Wie aus dem Vorhergehenden leicht zu ersehen ist, ist es kein Problem der Nachfrage, im ÖPNV eine häufige, die gesamte Fläche des Nahbereichs erfassende Verkehrsbedingung anzubieten. Voraussetzung ist allerdings, daß die regionale Schulreform durchgeführt ist und das Grundzentrum die vorgesehenen Einrichtungen der Daseinsvorsorge anbietet. Auch kann sich hier aus der Kostenfrage – »Zumutbarkeit der Kosten« im Sinne der eingangs angeführten Überlegungen – keine Schwierigkeit ergeben, da der Verkehr als notwendige Folgemaßnahme schulischer Angebotszentralisierung ohnehin durchgeführt und im Rahmen der jeweils geltenden Regelungen finanziert werden muß. Das Problem liegt vielmehr in der Frage der Organisation und des Erkennens der Möglichkeiten, die für den ÖPNV im Schülerverkehr enthalten sind. Für die Einrichtung solch eines regionalen Verkehrs reicht es nicht, jede einzelne Linie zu planen und den Verkehrsunternehmen anzubieten. Dabei werden zuviel einzelne Interessen, die aus den bestehenden Linienkonzessionen abzuleiten sind, berührt. Vielmehr müssen alle Linien einer Region gleichzeitig neu geordnet und vergeben werden, so daß ein Verbund möglich wird. Dies könnte in einem ähnlichen Verfahren wie dem der Flurbereinigung im landwirtschaftlichen Bereich geschehen.

Idealtypisch sind folgende Modelle der Organisation eines Regionalverkehrs denkbar:

1. Schaffung eines Verkehrsverbundes

- a) unter Beschränkung auf eine gemeinsame Planung und Organisation des Transports durch die Beteiligten (Verkehrsunternehmen; ggf. unter Beteiligung von Vertretern der Verkehrsnachfrager, z. B. kommunale Gebietskörperschaften);

- b) durch teilweise oder gänzliche Einbringung von Transportkapazität der Verkehrsunternehmen in den Verbund und Durchführung des Regionalverkehrs nach Tarifen und für Rechnung des Verbundes.

2. Subsidiäre Übernahme des ÖPNV durch die kommunalen Gebietskörperschaften.

Diese Möglichkeiten mit ihren Zwischenlösungen stehen zur Verfügung, wenn nicht das Konzessionsrecht geändert wird. Bei jeder dieser Lösungen muß die Planung des Fahrplanes mit den überregionalen Verkehrslinien abgestimmt werden, und das Gesamtnetz sollte alle fünf Jahre überprüft werden¹¹.

Das Verkehrssystem über den Nahbereich eines Grundzentrums hinaus könnte dann so aussehen, daß die bisherigen Linien des ÖPNV im Prinzip beibehalten werden. Sie würden die zentralen Orte untereinander verbinden, während die Regionalverkehre diesem Netz als Zubringer dienen würden (s. a. Abb. 5).

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die Verkehrsnachfrage groß genug wäre, um einen häufigen und flächendeckenden ÖPNV auf der Ebene der Nahbereiche nicht nur in nicht verdichteten Räumen sondern auch in sehr dünn besiedelten Gebieten durchzuführen. Voraussetzung ist, daß das Grundzentrum Standort eines Schulzentrums der Sekundarstufe I ist und daß die für ein Grundzentrum vorgesehenen Einrichtungen der Daseinsvorsorge und Infrastruktur auch angeboten werden. Dieses Angebot – vorwiegend im privatwirtschaftlich organisierten Sektor – wird sich andererseits nur dann aufrechterhalten und weiterentwickeln lassen, wenn eine ökonomisch tragfähige Nachfrage vorhanden ist, die wiederum zum Teil von der Erreichbarkeit des zentralen Ortes mit anderen als Individualverkehrsmitteln abhängt. Raumordnerische und schulplanerische Zielkonzeptionen verlangen somit eine Entsprechung in der Entwicklung des Verkehrsangebotes. Die Kosten derartiger Systeme des ÖPNV auch in nicht verdichteten Gebieten dürften – wenn überhaupt – nicht wesentlich über denen liegen, die für einen ohnehin erforderlichen Sonderverkehr »Schülertransport« in diesen Regionen aufzuwenden wären.

Es scheint daher an der Zeit, die verkehrspolitischen Leitvorstellungen um diese Überlegungen zu erweitern und ihnen ggf. die gesetzlichen Vorschriften anzupassen. In diesem Zusammenhang sind sowohl die Praxis des bisherigen Schülertransports als auch die Möglichkeit von Regionalkonzessionen erneut zu überdenken.

¹¹ Brian C. Elwood, George Tracz: Student Transportation, Toronto, o. J.