

Der Bedarfsbus: Systembeschreibung und Konzept eines schweizerischen Versuchsbetriebs

Autor(en): **Imbaumgarten, P. / Känel, J. von**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **97 (1979)**

Heft 24

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-85480>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Systemcharakteristika

Die Möglichkeit des BBS, den Benutzer vor der Haustüre aufzunehmen oder abzusetzen, wird als *Flächenerschliessung*, die Möglichkeit, auf die aktuellen Fahrtbedürfnisse des Benützers einzugehen, als *Bedarfsfahren* bezeichnet. Je ausgeprägter die Flächenerschliessung oder das Bedarfsfahren, desto grösser der Betriebsaufwand für eine bestimmte Transportnachfrage.

Die Betriebsformen des BBS erlauben eine *attraktive Erschliessung mittel- und schwachbesiedelter Gebiete*. Aus wirtschaftlichen und aus betriebstechnischen Gründen muss auf eine *Erschliessung dünnbesiedelter Gebiete mit kleinem Verkehrsaufkommen verzichtet* werden. In amerikanischen Richtlinien wird aufgezeigt, dass dieses kritische Verkehrsaufkommen bei einer Bevölkerungsdichte von 1500 Einwohnern/km² liegt. Die Erschliessung der Gebiete mit geringerer Bevölkerungsdichte wird dort nach wie vor dem Personenwagen überlassen. In der Schweiz konnten *noch keine entsprechenden Erfahrungen* gemacht werden. Immerhin liess sich in einer Studie zeigen, dass ein BBS in ländlichen Kleinzentren wegen dem fehlenden Benutzerpotential nicht sinnvoll eingesetzt werden kann.

Konzept eines Versuchsbetriebes

Die Idee

Die Erfahrung ausländischer BBS liessen sich sowohl wegen der andersartigen Siedlungs- und Transportstruktur als auch wegen der speziell auf lokale Bedürfnisse zugeschnittene Betriebsformen nicht auf schweizerische Verhältnisse übertragen. Deshalb musste ein Betriebskonzept erarbeitet werden, um eine Kostenschätzung sowie eine Abschätzung des Erschliessungsnutzens vornehmen zu können. Dabei stand für die verschiedenen Interessengruppen die Beantwortung folgender Fragen im Vordergrund:

Allgemeinheit:

- Mobilitätsgewinn
- Substitution des Privatverkehrs
- Tarifpolitik

Benützer:

- Verfügbarkeit des öffentlichen Verkehrsmittels
- Zumutbare Fahrt- u. Wartezeiten

Betreiber:

- Personal- und Fahrzeugbedarf
- Betriebskosten und -erträge
- Anpassungsfähigkeit an Schwankungen im Verkehrsaufkommen
- Einpassung des BBS ins bestehende öffentliche Verkehrssystem

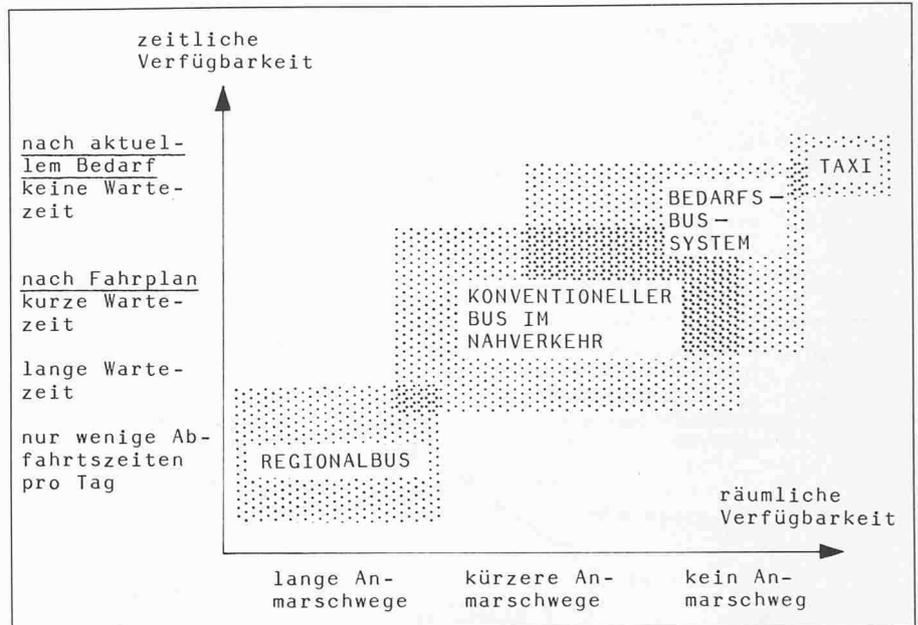


Bild 2. Systemvergleich

Anhand eines detaillierten Betriebskonzeptes für einen repräsentativen zentralen Ort sollten diese Fragen beantwortet werden.

Das Versuchsgebiet

Anhand einer Kriterienliste (Tabelle 1) wurden über 50 zentrale Orte in der ganzen Schweiz auf ihre Eignung für die Errichtung eines BBS hin geprüft. Die geeigneten Orte wurden in einer weiteren Beurteilungsrunde miteinander verglichen. Als Resultat dieser Evaluation konnte die Stadt *Uster im Zürcher Oberland* als Versuchsgebiet vorgeschlagen werden.

Das Versuchskonzept

Für die Gemeinde Uster mit 23 000 Einwohnern und 542 ha Siedlungsgebiet wurde ein Konzept für einen Versuchsbetrieb entworfen. In einer *ersten Phase* wurden die *heutigen Transportbedürfnisse* und das *bestehende Transportsystem* eingehend analysiert und ein *Problemkatalog* aufgestellt. In einer *zweiten Arbeitsphase* wurde eine *Abschätzung der künftigen Transportbedürfnisse* vorgenommen. Im *letzten Arbeitsschritt* konnte ein *Betriebskonzept* für ein BBS

mit folgenden Charakteristiken erarbeitet werden:

- *Einzugsgebiet:* das ganze geschlossene Siedlungsgebiet von Uster wird durch vier Sektoren abgedeckt
- *Betriebszeit:* Montag bis Freitag, jeweils von 8.00 Uhr bis 19.00 Uhr
- *Fahrgelegenheiten:* jede halbe Stunde in Richtung Stadtzentrum auf Voranmeldung hin; falls das Fahrtziel in einem anderen Bedienungssektor liegt, muss im Zentrum umgestiegen werden; Fahrten vom Zentrum stadtauswärts erfolgen ohne Voranmeldung
- *Haltestellen:* dispers verteilt im Wohngebiet, mittlere Anmarschwege liegen unter 100 m. Zwei obligatorische Haltestellen im Zentrum: am Bahnhof und in der Nähe der Einkaufszentren
- *Fahrzeuge:* vier Kleinbusse mit je zwanzig Plätzen und ein Reservefahrzeug.
- *Personalbedarf:* sechs Chauffeure, eineinhalb Arbeitskräfte in der Einsatzzentrale

Tabelle 1. Bewertung der zentralen Orte

Versuchsbetrieb	K r i t e r i e n				Gesamt-bewertung
	Konzentra-tion der Aktivitäts-zentren	Sied-lungs-struktur	Strassen-netz	Benützer-potential	
1 Langenthal	0	+	+	+	+
2 Herzogenb.	0	0	+	0	+
3 Lyss	0	-	0	+	0
4 Aarberg	+	-	0	0	0
5 Burgdorf	0	0	+	+	+
6 Zollikofen	-	0	0	+	0

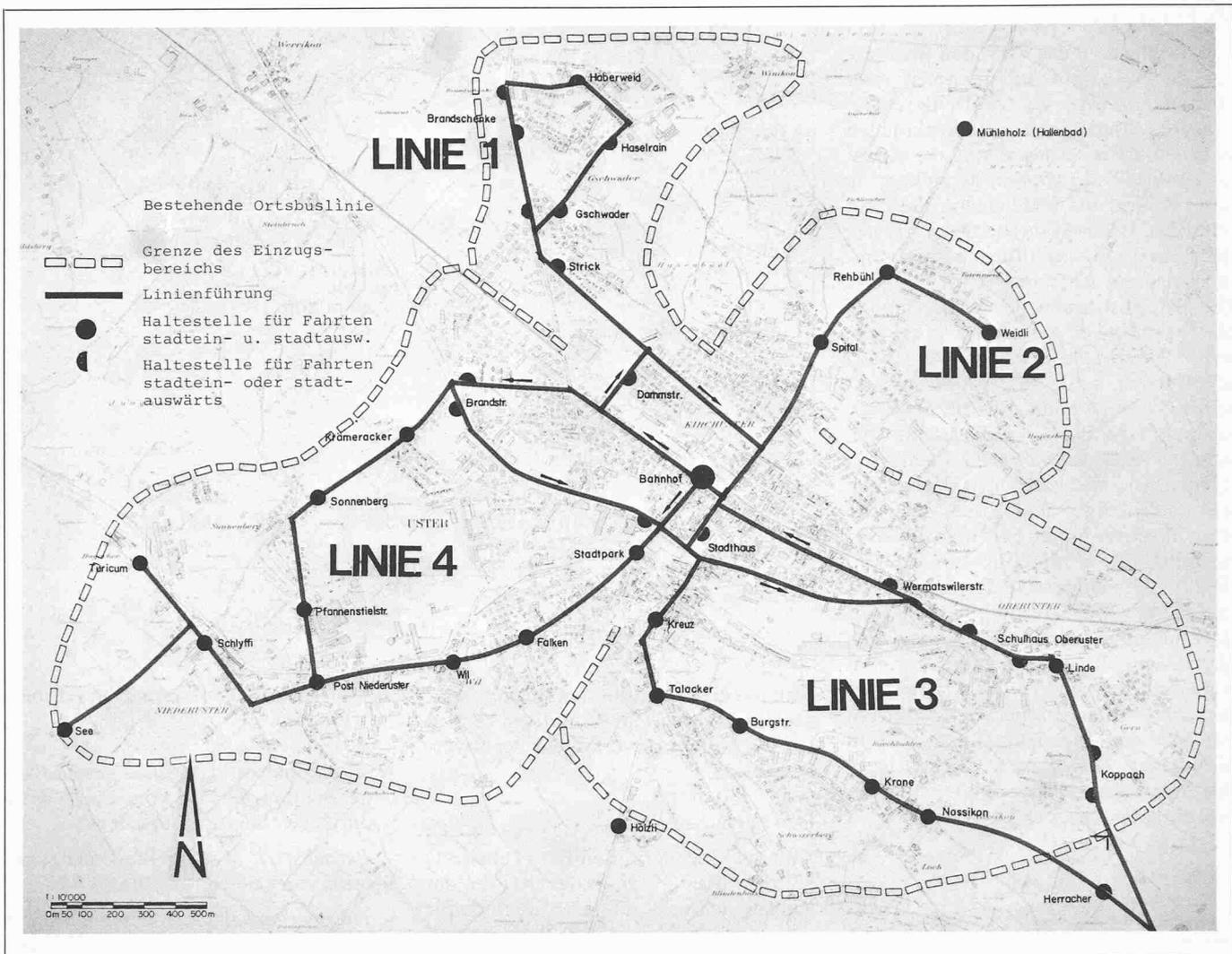


Bild 3. Bestehende Ortsbuslinie

- Betriebskosten für einjährigen Versuchsbetrieb Fr. 560 000.— (Personalkostenanteil: 57%)
- Fahrgeldeinnahmen: ca. Fr. 130 000.—.

Aus den Bildern 3 und 4 geht der Unterschied zwischen der örtlichen Verfügbarkeit des Linien- und des Bedarfsbusses deutlich hervor. Die mittleren Anmarschwege zu den Haltepunkten des Bedarfsbusses liegen im ganzen Einzugsbereich unter 100 m.

Beurteilung

Anhand des Versuchskonzeptes konnten die Betriebskosten dargestellt werden. Schwieriger gestaltete sich die Abklärung des «Erschliessungsnutzens» des BBS. Von den Gemeindevertretern wurde die bessere Erschliessung der Neubaugebiete sowie ein Mobilitätsgewinn im ganzen Siedlungsgebiet begrüsst. Eine Ausdehnung der Betriebszeit wurde gewünscht, konnte aber wegen der sprunghaft ansteigenden Personalkosten sowie wegen der Konkurrenzierung der Taxibetriebe nicht vorge schlagen werden.

Der Benutzer erhielt ein attraktives öffentliches Verkehrssystem, indem die Anmarschwege stark verkürzt und die zeitliche Verfügbarkeit in den Morgen- und Nachmittagsstunden erhöht werden konnten. Trotz dieser Attraktivitätszunahme durften die Fahrpreise nicht angehoben werden, da grosse Teile des Siedlungsgebietes weiterhin durch die Regionalbusse – mit feststehendem Tarifgefüge – erschlossen wurden.

Die Einpassung des BBS ins bestehende Verkehrssystem gestaltete sich schwierig; an den bestehenden Regionallinien musste festgehalten, einzig die Ortsbusse konnten ersetzt werden. Dadurch wurde im Einzugsbereich der Regionallinien eine unwirtschaftliche Doppeler schliessung angeboten. Die Gemeinde hätte neben dem Kostenanteil an das BBS auch für die Abgeltung an die Regionallinien weiterhin aufkommen müssen. Diese gesamte finanzielle Belastung konnte von der Gemeinde nicht getragen werden, was zur Ablehnung des Versuchsbetriebes führte.

Durch die Taktbedienung und den Verzicht auf die Tür-zu-Tür Bedienung mussten starke Abstriche an der Idee

des Bedarfsfahrens und der Flächener schliessung gemacht werden. Diese Einschränkungen hätten die Aussagekraft eines Versuchsbetriebes stark gemindert.

Rückblick und Ausblick

Das BBS kann an die Siedlungs- und Verkehrsstruktur zentraler Orte angepasst werden. Einem aussagekräftigen Versuchsbetrieb stehen aber folgende Tatsachen im Wege:

- den hohen Betriebskosten kann noch kein entsprechend bezifferter «Erschliessungsnutzen» entgegengestellt werden.
- die meisten zentralen Orte werden durch Regionalbusse erschlossen. Eine Überlagerung des BBS kann zur unwirtschaftlichen Doppeler schliessung führen.
- die Einpassung des BBS ins übergeordnete Verkehrssystem führt vom Bedarfs- zum Fahrplanbetrieb.
- Das Bedarfsfahren während der Schwachverkehrszeiten kann bestehende Taxibetriebe konkurrenzieren.

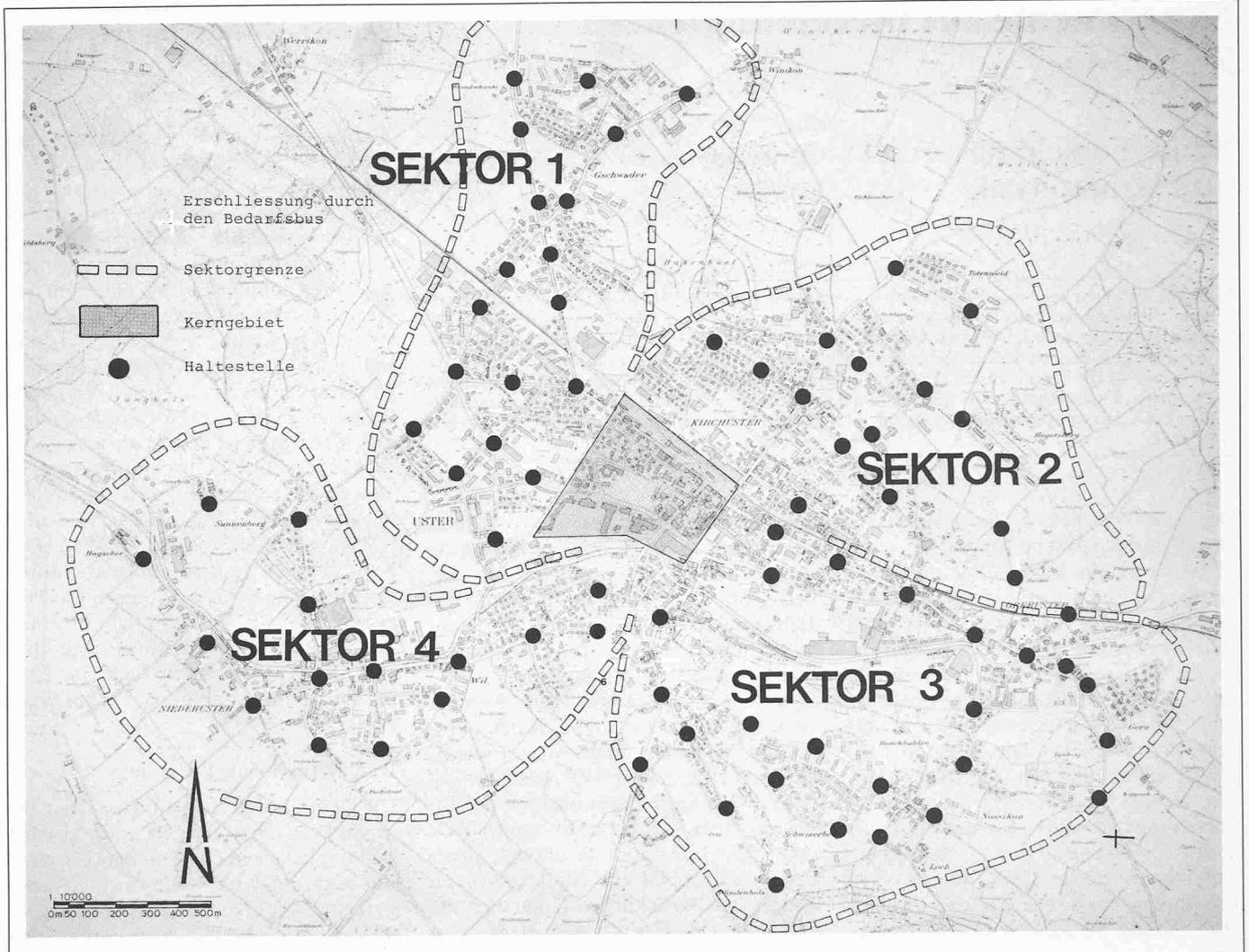


Bild 4. Erschliessung durch den Bedarfsbus

Da nicht angenommen werden darf, dass sich diese Tatsachen für die zentralen Orte oder die Agglomerationsgemeinden kurzfristig ändern, wird ein Versuchsbetrieb in der Schweiz in nächster Zeit kaum realisiert werden können.

Während der Bearbeitung des Konzeptes wurden die Bedarfsbussysteme in Harlow (England) und in Friedrichshafen (Deutschland) in Betrieb genommen. Die inzwischen gemachten Erfahrungen zeigen, dass die höhere Erschliessungsqualität durch höhere Betriebskosten erkauft werden muss. Der

Kostendeckungsgrad des englischen Betriebes lag im Jahre 1977 unter 20 Prozent.

In der Schweiz wird die Idee des Bedarfsfahrens und der Flächenerschliessung von verschiedenen Verkehrsbetrieben studiert. Als benutzerfreundliche Massnahmen stehen den Linienbusbetrieben dabei folgende Möglichkeiten offen:

- Einsatz von Kleinbussen während der Schwachverkehrszeiten mit Übergang zur Flächenbedienung
- Haltestellenbedienung nur bei Bedarf, Lockerung des linien- und fahr-

plangebundenen Betriebes. Diese Massnahmen können schrittweise und ohne grosse Kostenfolgen ausgeführt werden, sobald die gesetzlichen Möglichkeiten dazu vorhanden sind.

Adresse der Verfasser: P. Imbaumgarten, dipl. Ing. ETH/SVI, Infraconsult AG, Höhweg 17, 3006 Bern und J. von Känel, Verkehrsingenieur SVI, Balzari, Blaser + Schudel, Kramburgstr. 14, 3006 Bern.