

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 44: SIA-Heft 5

**Artikel:** Marketing und Managementinformation für öffentliche Verkehrsunternehmen  
**Autor:** Hartman, Johan  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-85570>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

nicht den Richtlinien des SIA 162. Diese Gründe und die hohen verlangten Druckfestigkeiten (BS 400) veranlassten die Unternehmung, mit dem örtlichen Betonlieferanten vorgängige Betonversuche durchzuführen. Nach einer Serie von Versuchen gelang es schliesslich, die gewünschten Betoneigenschaften zu erhalten:

- Konsistenz sehr plastisch, Ausbreitmaß (DIN):
    - bei Anlieferung  $\geq 40$
    - nach Verflüssigung  $> 52$
  - Würfeldruckfestigkeit nach 28 Tagen  $\geq 400 \text{ kg/cm}^2$
- Der Beton hatte folgende Zusammensetzung:
- Sand-Kies: 0–30 mm gerollt, SIA Kurve B
  - Zement: 450 kg/m<sup>3</sup>
  - Zusatz für Abbindeverzögerung von 4 Stunden: 0,4 Prozent
  - Zusatz für Verflüssigung auf Baustelle: 0,4–0,6 Prozent

#### Einbringen der Armierung und des Betons

Vor Beginn der Betonierung wurde die Stützflüssigkeit durch 2ständiges Umpumpen (Pumpe 60 m<sup>3</sup>/h) vom Sand gereinigt und regeneriert oder vollständig neu ersetzt. Nur auf diese Weise konnte ein einwandfreies Einbringen des Betons vom Pfahlfuß aus nach

oben ohne Sandeinschlüsse- bzw. Einbrüche gewährleistet werden. Die vormontierten Armierungskörbe wurden in die mit Bentonitsuspension gestützten Bohrungen eingesetzt. Diese Armierungskörbe waren in Längsrichtung mit Rohren versehen, welche die spätere Kontrolle des Pfahlbetons mittels *Ultraschallmessungen* erlauben sollten. Der Beton wurde mit Mischfahrzeugen angeliefert und über ein Betonierungsrohr Ø 300 von unten nach oben eingebracht, wobei die nach oben verdrängte Bentonitstützflüssigkeit abgepumpt wurde. Das Betonierungsrohr wurde mit dem Betonieren in der Weise hochgezogen, dass es ständig 2–3 m im Beton lag. Dadurch wurde das Abreissen der Betonsäule vermieden. Der Unterwasserbeton wurde bis etwa 1,0 m unter dem Wasserspiegel innerhalb der Pfahlschaftverkleidung eingebracht, im oberen Stützenbereich wurde sodann innen mit einer Sichtbetonschalung verkleidet und anschliessend mit vibriertem Beton (BS 400) bis zur planmässigen Auflagerkote ausbetoniert. Das Führungsrohr konnte jetzt entfernt und beim nächsten Bohrpunkt angebracht werden.

Das Stahlschalungsrohr im Stützen- und Schaftbereich wurde später etwa 1,0 m unter dem Wasserspiegel von Tauchern abgebrannt und in der Stutzenlänge aufgeschnitten. Stahlrohr und

Holzschalung konnten entfernt werden und machten einem einwandfreien Sichtbeton Platz.

#### Pfahlkontrollen

Die während und nach der Pfahlherstellung durchgeföhrten verschiedenen Kontrollen zeigten einen vollständigen Erfolg der Arbeiten. Die *Würfeldruckfestigkeiten* des Betons gaben Werte von 430 kg/cm<sup>2</sup> bis 530 kg/cm<sup>2</sup> nach 28 Tagen an. Die *Genauigkeit der Pfahlachsen* lag innerhalb der vorgegebenen Toleranzen. Die In-situ Versuche zur Kontrolle des Betons auf der ganzen Pfahllänge, durchgefördert mit Ultraschallmessungen, ergaben ein durchlaufend positives Ergebnis.

#### Beteiligte Ämter und Firmen

*Bauherrschaft:*  
Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieur des Kreises III, Biel

*Projekt/Statik:*  
Ch. Zingg, Biel

*Bauleitung:*  
R. Schmid AG, Nidau

*Spezialtiefbau (Fundationen):*  
SIF-Groutbor SA, Renens

Adresse des Verfassers: K. Fichtner, c/o SIF-Groutbor SA, 14, Av. du Tir Fédéral, 1020 Renens.

## Marketing und Managementinformation für öffentliche Verkehrsunternehmen

Von Johan Hartman, Zürich

Während Jahrzehnten verfügen mittlere und grosse Unternehmen in der Privatwirtschaft über *Marketingstrategien und Management-Informationssysteme* zur Beherrschung des Marktes und zur Planung und Überwachung ihrer Kosten- und Leistungsentwicklung. In letzter Zeit wenden sich in zunehmendem Masse auch öffentliche Institutionen, Verwaltungen und politische Organisationen dem Thema Marketing und der Managementkontrolle zu. Diese mussten feststellen, dass die Bevölkerung und im weitesten Sinne ihr Konsument ihren Tätigkeiten oft indifferent oder gar feindlich gegenüber stehen.

Nun haben neuerdings, die SBB voran, auch die öffentlichen Verkehrsunternehmen trotz ihres beschränkten Spielraums das Marketing und die Managementkontrolle entdeckt. Gemäss Aussage des Bundesrates lassen die hohen Fehlbeträge eine Politik des Abwartens

nicht mehr zu. Die Zeit des «überforderten Managements» mit einer Verharmlosung der Fehlentscheide ist heute endgültig vorbei. Auch kann der *Prügelknafe Rezession* nicht mehr herhalten.

Seit Jahren rollen die öffentlichen Verkehrsunternehmen (SBB, Privatbahnen, städtische und regionale Verkehrs betriebe) mit einigen Ausnahmen immer tiefer in die roten Zahlen. Für das Jahr 1979 wird eine Teuerung von rund 5 Prozent erwartet, und für die nächsten Jahre ist die Tendenz steigend. Diese Situation zwingt nicht nur in der Schweiz zum Handeln; vielmehr zeigt sich dieses Problem auch auf internationaler Ebene. Es hat wenig Sinn, an dieser Stelle weitere Tatsachen und Hintergründe zu beleuchten, oberflächliche Kritik zu äussern oder Werbeslogans zum besten zu geben. Um die Übersicht über die Defizite bei den öffentlichen Verkehrs-

unternehmen zu erlangen und diese zu reduzieren, bedarf es zuerst einer übergeordneten, nationalen Verkehrspolitik, welche die Zielsetzungen für den öffentlichen Verkehr in allen Bereichen im Rahmen des Gesamtverkehrs klar darlegt. Ein solches verkehrspolitisches Konzept ist heute vorhanden. Eine «Verwässerung» dieses GV-CH Massnahmenpaketes, analog des Raumplanungsgesetzes und ein Hinauszögern der empfohlenen Teilrevision der Bundesverfassung und Reorganisation der Bundesverwaltung, können wir uns wegen *interessenpolitischer Auseinandersetzungen* nicht mehr leisten. Jede Blockierung der Details gefährdet das Ganze und ein Rückfall in sektorielles Denken ist die Folge.

### Marketing als Instrument zur Beeinflussung der verkehrswirtschaftlichen Marktprozesse

In der verkehrspolitischen Auseinandersetzung stossen die Unternehmensleitungen der Bundesbahnen, der Privatbahnen und der Verkehrs betriebe

wegen der politischen Auflagen rasch an die Grenzen ihrer Möglichkeiten. Die Probleme nehmen in erster Linie wirtschaftliche (z. B. Zinspolitik der SBB) und politische (Transportpflicht) Dimensionen an. Somit ist von Anfang an klarzustellen, dass die endgültigen Entscheide über Unternehmenspolitik im Grunde *ausserhalb des Unternehmens* gefällt werden. Dabei werden die Management-Aufgaben erschwert durch diese Einschränkung der unternehmerischen Freiheit *ohne* eine angemessene Einschränkung der Management-Verantwortung. Die «subventionierenden» Behörden stellen politische Anforderungen an das Leistungspaket, ohne zur gleichen Zeit die finanziellen Konsequenzen für ihren wachsenden Anteil bei den Betriebsdefiziten zu ziehen. Umgekehrt setzen die Behörden Fragezeichen bezüglich der Effizienz der Betriebsführung. Das Fehlen dieses Verständnisses fördert keineswegs die Vertrauensbasis zwischen dem Unternehmen und den Behörden bzw. dem Souverän. Die Aufgabe der Leitung und des Managements ist es daher, den Betrieb kostenmäßig transparent zu machen und sich auf die *Bereitstellung* und *Formulierung* der Entscheidungsgrundlagen zu konzentrieren und anschliessend im politischen Entscheidungsprozess ihre Zielsetzungen zur Geltung zu bringen.

Bei der Ausarbeitung der GVK-Studien lag das Schwergewicht auf der künftigen Ausgestaltung der nationalen und überregionalen Verkehrsinfrastruktur aus *gesamtschweizerischer Sicht*. Die Bearbeitung von externen und internen Entscheidungsinstrumentarien zuhanden der Verkehrsunternehmen war nicht Aufgabe der GVK-CH. Die GVK-CH konnte mit anderen Worten nicht aussagen, welche Dienstleistungen (mit Ausnahme der Beförderungspflicht) die einzelnen Unternehmen in Zukunft zu erbringen haben.

In diesem Beitrag sollen die zwei wichtigsten Führungsinstrumente, die auch einem öffentlichen Verkehrsunternehmen zur Verfügung stehen, erläutert werden:

#### I. Extern:

Erarbeitung eines Marketingkonzeptes im Sinne der Prozessplanung

#### II. Intern:

Einführung eines Management-Informationssystems

Vom Standpunkt der Modellbildung aus gesehen ist es notwendig, zwischen strategischen (I) und taktischen (II) Instrumentarien zu differenzieren, wobei beide Systeme (Output I = Input II und umgekehrt) mit zwingender Hierarchie zusammenhängen.

## Marketing

Marketing ist nicht nur eine Methode der Absatzführung, sondern auch eine *Denkweise*, die alle Bereiche der Unternehmung durchdringen muss. Marketing ist seinem Charakter entsprechend dynamisch und aggressiv und das Verbindungsglied zwischen Analyse und Umsetzung der Erkenntnisse in konkrete Handlungen und Massnahmen. Aus elementarer Sicht besteht das Marketing-System aus einer Vielzahl von Informationen und Rückkopplungen zwischen Unternehmen und einem Markt. Ein modernes Marketingkonzept zur Führung einer gezielten marktorientierten Verkehrspolitik erfordert eine analytische Marktforschung zwecks *Messung* und *Bewertung* der *Wünsche* und des *Verhaltens* der potentiellen Kunden. Das Konsumentenverhalten ist nicht nur auf die Beförderung von Personen und Gütern (Beförderungspflicht) zu beschränken. Hier ist der Spielraum für das Unternehmen so oder so klein.

In einer ersten Marketingphase muss eine Marktsegmentierung vorgenommen werden. Die Marktsegmentierung ist die Aufteilung eines potentiellen Verkehrsmarktes – je nach Unternehmungstype geographisch unterschiedlich abgegrenzt – in homogene Untergruppen von Kunden, von denen jede als Zielmarkt für ein «Verkehrs- oder Transportprodukt» angesehen werden kann. Ein Segment sollte dabei die kleinste Einheit darstellen, für die es sich noch lohnt, ein gesondertes Marketing-Programm zu gestalten. Für die Zwecke der Marktsegmentierung eignen sich jene Variablen, die mittels quantitativen und qualitativen Kennziffern bestimmt werden können.

Beispiele sind:

- Kunde/Konsumentenverhalten:  
Qualität, Preis, Zeit, Kapazität.
- Geographische Variablen:  
Gebietsabgrenzung, geographische Strukturen.
- Sozioökonomische Variablen:  
Alter, Geschlecht, Beruf, Bildungsstand, Einkommen, wirtschaftliches Potential, Einwohner- und Arbeitsplatzdichte.

Die kreative Marktsegmentierung ist gleichzeitig ein Mittel, nebst etablierter Märkte (Personenbeförderung, Gütertransport) auch neue Marktchancen aufzudecken. Das Unternehmen muss natürlich Vorstellungen über ihr mögliches künftiges Aktivitätenpaket (Angebotsseite) haben, damit Angebot und Nachfrage wirtschaftlich aufeinander schliessen. Das Marketingkonzept ist somit gleichzeitig Führungsinstrument und koordinierendes Bindeglied zwischen Dienstleistung (Angebot) und Verkauf (Nachfrage).

Je nach Unternehmungstype ist es durchaus denkbar, dass die öffentlichen

Verkehrsunternehmen wirtschaftlich effizient, mittels «Dienstleistungs-Innovationen» in *anverwandte* und *neue* Märkte einsteigen. Dies setzt ein unternehmerisches *Umdenken* in der Unternehmenspolitik voraus. Nur die gemeinwirtschaftlichen Leistungen im gebundenen Marktbereich sind von der öffentlichen Hand abzugelten; der freie Marktbereich *muss* rentieren. Dieses ökonomische Grundprinzip ist für die öffentlichen Verkehrsunternehmen kein irrationales Wunschenken; es bedeutet für das Management jedoch eine Herausforderung *par excellence*!

Die SBB bietet heute Städtereisen mit der Bahn an (Prinzip Laker oder Imholz). Das Huckepack-Programm ist eine gezielte Antwort auf den rasant steigenden Transitverkehr (Eröffnung Gotthardstrassentunnel). Die Städtischen Verkehrsbetriebe könnten sich effizient mit Elektroautos (separate Fahrspuren in der City) am *Taximarkt* beteiligen, oder in den «verkehrsarmen» Aussenquartieren Mini-Funkbusse einsetzen. Bei diesem sogenannten «Bedarfsbetrieb» können die Haltestellen stark verdichtet werden. Untersuchungen haben nachgewiesen, dass Personen, die weiter als 500 m entfernt von einer Haltestelle des öffentlichen Verkehrs wohnen, ihr Auto als Transportmittel benutzen! Heute wuchern in vielen städtischen Agglomerationen die sogenannten «wilden Busdienste». Schulen, Shopping Center und Fabriken betreiben semi-öffentliche Busdienste, eine behördliche Bewilligung wird nicht verlangt.

Die Privatbahnen in der Schweiz verfügen in der Regel über sehr gut geführte Werkstätten mit ausgebildeten Fachleuten. Durch bewussten *Ausbau* der Werkstattkapazität kann der Privatwirtschaft eine finanziell interessante Dienstleistung angeboten werden. Auch eine über die Region hinausgehende Reisebüro-Tätigkeit wäre für manche Privatbahnen denkbar.

Obwohl jedermann, dem Fahrgäst als Einzelperson und dem Unternehmer als Betrieb, das Produkt der öffentlichen Verkehrsunternehmen grundsätzlich bekannt ist, kennt er seine *persönlichen Möglichkeiten* zu wenig. Dieses bis jetzt vom Management nicht erkannte Informationsdefizit beruht auf einer mangelhaften Marketinganalyse: mit anderen Worten ist der Konsument über sein Angebotspaket und das Unternehmen über die Wünsche der Kunden im klaren.

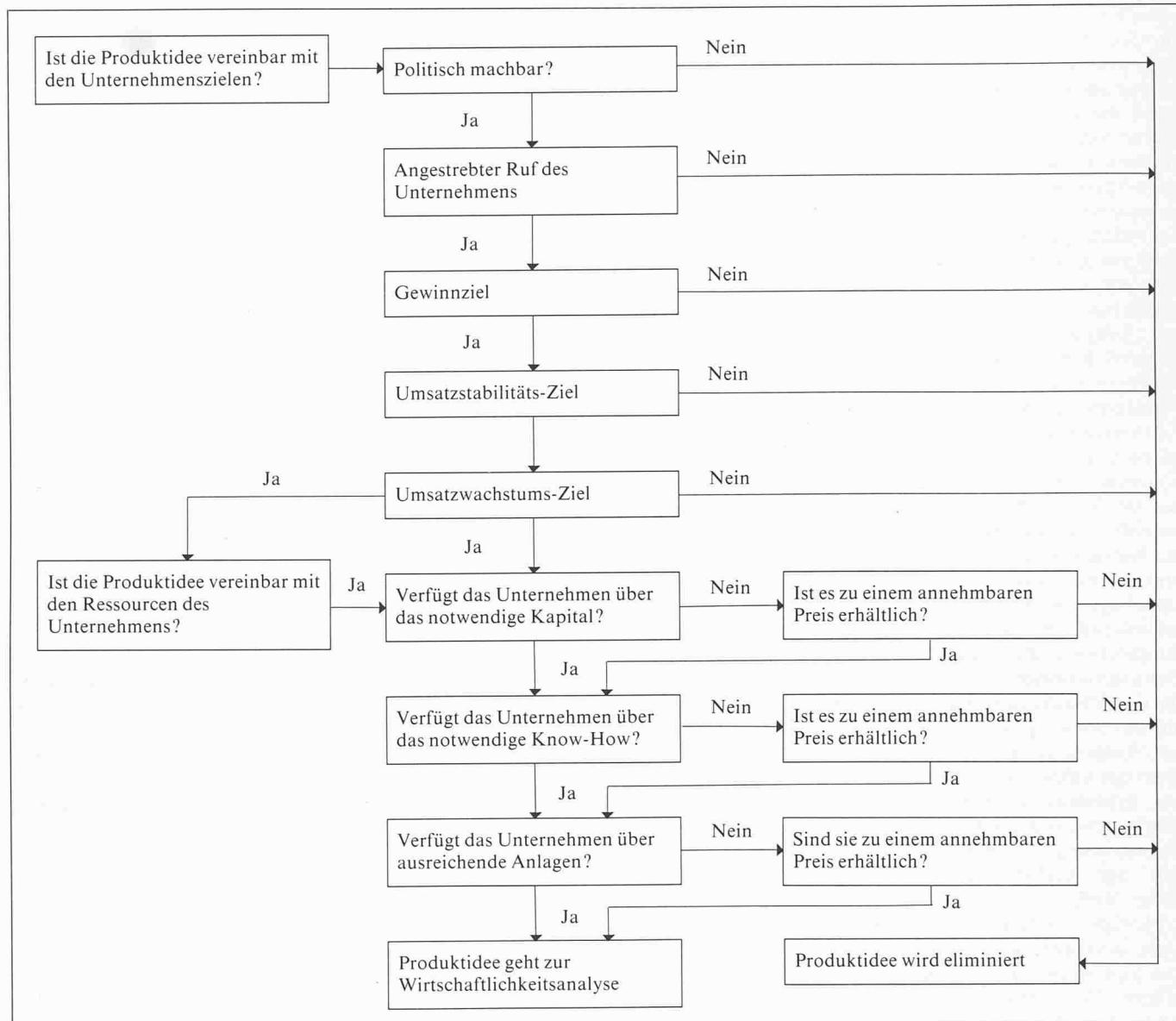
Innovationen sind nicht zwangsläufig sensationelle neue Dienstleistungen, Produkte oder Aktivitäten. Neuerungen bedeuten meist neuartige Problemlösungen durch Erforschung des Marktes. Selbstverständlich muss eine neue Produktidee vereinbar sein mit den Ressourcen, den Unternehmenszielen und

vor allem der politischen Realisierbarkeit.

Durch die in der Graphik dargestellten Verfahren können viele der ursprünglichen Ideen ausgeschieden werden.

de, Relevanzbäume usw., einzuteilen. Zur Festlegung des potentiellen Absatzmarktes für die «Produkte» der öffentlichen Verkehrsunternehmen kommen jedoch nur die quantitativen, makro-

ller Wahl motive und Wahlziele zu entwickeln. Beim Personenverkehr untersucht die *desaggregierte Betrachtungsweise* das Fahr- und Reiseverhalten des einzelnen Verkehrsteilnehmers mittels



Evaluation Innovationsideen im freien Marktbereich

Ein weiteres wichtiges Instrument der Absatzförderung ist die *Imagepflege* für ein Unternehmen. Sie versteht sich als eine Form der Vertrauenswerbung zugunsten der Verkaufswerbung (VBZ, Züri-Linie). Mit Ihrer Hilfe soll gerade bei Unternehmen mit öffentlichen Interessen versucht werden, Sympathie und Kaufbereitschaft für alle Produkte pro Marktsegment zu wecken. Diese Öffentlichkeitsarbeit erzeugt zudem positive verkehrspolitische Nebenwirkungen.

Zur *Nachfragemessung* bedient sich die Marktforschung einer verwirrend grossen Zahl von Prognosemodellen. Sie sind in *quantitative*, wie u. a. mathematisch-statistische Modelle, Regressionsanalysen, Haushaltanalysen, und *qualitative*, wie Morphologie, Delphimetho-

ökonometrischen Prognoseverfahren pro Teilmärkt (Personen, Güter, Freizeit, Dienstleistung, usw.) in Frage. Nachfolgende Ausführungen behandeln die Verfahrenstechniken zur Messung möglicher Änderungen in der Nachfragestruktur.

Aus vielen Untersuchungen und Marktanalysen im In- und Ausland geht hervor, dass die Zuverlässigkeit und die wissenschaftlich verantwortbare Verwendung der Resultate von der *Methodik* abhängen, mit der die Nachfrage in den verschiedenen Teilespekten auf theoretisch einwandfreie Weise analysiert wird.

Heute besteht die Möglichkeit, mit modernsten ökonometrischen Methoden (Wahrscheinlichkeitstheorien) Nachfragemodelle aufgrund individu-

alen Analysen aus Haushaltbefragungen. (Analoge Fragestellungen für die Nachfrage im Sektor Gütertransport). Durch besondere Berücksichtigung persönlicher Umstände, wie Alter, Geschlecht, Bildung, wirtschaftliche Position, Führerscheinbesitz usw., werden die menschlichen Entscheidungen im Verkehr prognostiziert. Die Nachfrage nach Pendler-, Schüler-, Einkaufs-, und Freizeitverkehr wie auch die Nachfrage nach Gütertransport wird wie ein alternativer Entscheidungsprozess mit multidimensionalem Charakter betrachtet. Jedes ermittelte Verkehrs- und Transportbedürfnis pro Teilmärkt ist das Resultat von aufeinanderfolgenden oder simultanen Entscheidungen pro Angebotsalternative. Grundsätzlich nähern sich die Modellansätze den sogenann-

ten Meinungsforschungsmodellen. Die desaggregierte Methodik erklärt somit die Motive eines Menschen oder eines Unternehmens, die zu einer Fahrt bzw. zu einem Transportbedürfnis Anlass geben. Anschliessend werden dann die Parameter des «Gruppenverhaltens» ermittelt.

Ein Vorteil dieser Methoden besteht nicht zuletzt darin, dass sich der Marktanteil neuer oder geänderter Verkehrsangebote (Verkehrspolitik) abschätzen lässt und die Auswirkungen in den relevanten Bereichen gewertet und beurteilt werden können. Dieses Vorgehen erlaubt es ferner festzustellen, ob und inwieweit das *individuelle Verhalten im Verkehr und im Transport beeinflusst werden kann*, damit gewünschte Änderungen im Verkehrsangebot und in der Verkehrsstruktur vorgenommen werden können. So zeigte eine deutsche Studie über die Folgen einer drastischen Benzinpriiserhöhung (3 Mark/Liter), dass der Autoverkehr um rund 18 Prozent abnehmen wird und der öffentliche Nahverkehr um rund 23 Prozent ansteigt. Längerfristig würde sich sogar die Siedlungsstruktur ändern; jeder sechste Haushalt sucht sich eine näher beim Arbeitsplatz gelegene Wohnung.

Die Nachfrage und deren Beeinflussungsmöglichkeiten bilden nur einen Teil der Problematik. Für eine ausgeglichene Verkehrs- und Unternehmenspolitik müssen Nachfrage und Angebot konfrontiert werden; speziell die Kosten und die Kostenstruktur des Leistungsangebotes sind in diesem Zusammenhang wichtig.

## Management Information

Das Management vieler öffentlicher Unternehmen, sei es klein, mittel oder gross, ist fortwährend einem Entscheidungsprozess unterworfen. Diese Entscheidungen stützen sich auf eine Vielzahl von Zahlen, Indikatoren und Randbedingungen und gehen oft von verschiedenartigen, sich manchmal widersprechenden Anforderungen aus. M. a. W. es herrscht eine inkonsistente Informationsarmut innerhalb des Informationsüberflusses! Selbst sorgfältig vorbereitete Budgetplanungen können an der Unberechenbarkeit der wirtschaftlichen Entwicklungen und am Menschen – letztlich dem Souverän und Konsumenten – scheitern. Es reicht deshalb nicht aus, einseitig Marketingkonzepte zu entwickeln, sondern es müssen auch Vorkehrungen zur *Kostenüberwachung* der Aktivitäten des Unternehmens und zur etwaigen Korrektur getroffen werden. Dabei versteht sich die Kontrolle als ein Prozess der bewussten, schrittweisen Annäherung der tatsächlichen an die erwünschten Ergebnisse durch geeignete Massnahmen. Das nachfolgend beschriebene *Management Informationssystem*

*Informationssystem* ergänzt somit das bereits erwähnte Marketing. Über die Ursache von Defiziten im öffentlichen Verkehr und dessen zukünftige Entwicklung Kenntnis zu gewinnen, ist nur durch eine Analyse von Angebot und Nachfrage und deren gegenseitiger Abhängigkeit möglich. Die Verfügbarkeit von Management Information zuhanden der Entscheidungsträger ist in der nachstehenden Reihenfolge in abnehmendem Detaillierungsgrad notwendig:

1. Verkehrsunternehmen
2. Lokale Behörden und Körperschaften
3. Zentralregierung

Die Analyse der Betriebszahlen der meisten öffentlichen Verkehrsunternehmen zeigen folgende Problemstellungen:

- Stagnation oder sogar Rückgang in der Personenverkehrs-Nachfrage; auf der anderen Seite, aufgrund verkehrspolitischer Überlegungen, Zunahme im Umfang der Verkehrsproduktion. Die Kosten des Verkehrsangebotes sind hoch; vor allem die Leistungen ausserhalb der Berufsspitzen können nicht genügend ausgenutzt werden.

- Jährlich steigen die Kosten pro Transportleistung; auf der anderen Seite können die aus sozialen Gründen festgelegten Tarife im Verhältnis kaum oder nicht angepasst werden.

- Die auftretenden Probleme bei den zunehmenden Defiziten werden deshalb kompliziert, da die Unternehmen eine weitere Diversifikation der Aktivitäten mit immer komplexeren Kostenzusammenhängen anstreben. Hierdurch wird die Einsicht in die Kosten und in die finanziellen Resultate pro Aktivität äusserst schwierig.

- Auch fehlen durch den grundsätzlichen Wegfall des Rentabilitätskriteriums Massstäbe für die Kosten der Leistungen im öffentlichen Verkehr. Da das zu liefernde Leistungspaket im Sektor des öffentlichen Verkehrs und die daraus entstehenden Erträge für einen Grossteil der Unternehmen eine fixe Größe darstellen und zudem ein transparenter Einblick in die *Mehrkosten* der übrigen Aktivitäten fehlt, wird auch eine zielgerichtete Marktpolitik durch die Unternehmen erschwert.

- Die manchmal unkontrollierten Kostenentwicklungen im Unternehmen erfolgen nicht aus einem bewusst geführten Management, sondern sie entstehen autonom und wachsen weiter.

Da nun die Defizite des gebundenen Marktbereiches durch nationale, regionale und lokale Behörden gedeckt werden müssen – es liegt ein Produkt vor, das durch die öffentliche Hand angeboten wird und nicht aufgrund des freien marktwirtschaftlichen Spiels produziert

werden kann – muss das Management-Informationssystem folgende Bereiche umfassen:

- Festlegung eines vorgegebenen Budgets mittels eines Betriebsabrechnungsbogens
- Festlegung der anzubietenden Dienstleistungen und Aktivitäten
- Festlegung der Kostpreisniveaus für die angebotenen Dienstleistungen
- Periodische Soll/Ist-Vergleiche pro Verantwortungsbereich (Profit Center) für relevante Zwischen- und Endleistungen
- Ermittlung des Kapital- und Liquiditätsbedarfs pro Zeitperiode
- Aufstellung mehrjähriger Betriebs- und Investitionsplanungen.

In den Unternehmungen ist somit eine richtige Zurechnung der getätigten Kosten einerseits zu den verschiedenen Abteilungen und andererseits zu den zu liefernden Produkten und Leistungen von grösster Wichtigkeit. Die Bedeutung der *Kostenzurechnung* kommt in verschiedenen Bereichen klar zum Vorschein. Beispiele sind u. a. die kommerzielle Betriebsführung, wie Verkaufsstrategie, Festlegung der Preise und Zusammenstellung der Produktionsarten. Weitere Beispiele sind die finanzielle Betriebsführung (Rentabilitäts- und Kostenüberwachung, Investitionspolitik) und die Personalpolitik (Beurteilung Mitarbeiter des Stabes). Damit in diesen Bereichen verantwortbare Entscheidungen gefällt werden können, ist eine eindeutige transparente Einsicht in die Kosten pro Abteilung und pro Endleistung des gesamten Betriebes von grosser Bedeutung.

## Schlussfolgerung

Unsere hochtechnisierte und kapitalintensive Wirtschaft erfordert in zunehmendem Masse eine aktivere, wenn nicht aggressive Marktpolitik. Die Schlüsselrolle des Marketings und der Management-Kontrolle für die Unternehmenspolitik wird jedoch von vielen Verkehrsunternehmen nach wie vor nicht in ihrer Tragweite erkannt. Die Summen, die im Rahmen der Entscheidungsprozesse auf dem Spiel stehen, rechtfertigen die Entwicklung von Marketingkonzepten und Management-Informationssystemen. Gerade in Zeiten konjunktureller und struktureller Unsicherheiten ist es mehr denn je notwendig, die aktuellen und potentiellen Märkte im Rahmen der politischen und finanziellen Möglichkeiten mit allem Aufwand transparent zu machen. Wichtig ist dabei, dass die Strategie sich konzentriert auf das, was auf dem Markt und im Unternehmen verändert werden kann!

Marketing und Management-Kontrolle sind keine neuen Methoden, kein All-

heilmittel und keine Weltanschauung, sondern die logische Konsequenz, sowohl in der Hochkonjunktur als auch in der Rezession, strategisch richtig zu reagieren. Aus Mangel an entsprechender Erfahrung tendieren manche Unternehmen dahin, in der labilen wirtschaftlichen Situation jeden zusätzlichen Aufwand zu vermeiden und ver-

mehrte Verkaufserfolge durch spontane und improvisierte Massnahmen erzielen zu wollen. Es scheint mir, dass der Ausspruch des Theologen C. F. Oettinger (18. Jh.) es verdient, beim Umdenken Schützenhilfe zu leisten:

«Gott gebe mir die Gelassenheit, Dinge hinzunehmen, die ich nicht ändern

kann, den Mut, Dinge zu ändern, die ich ändern kann, und die Weisheit, das eine vom anderen zu unterscheiden.»

Adresse des Verfassers: J. Hartman, Planer BSP/SVI/ITE, c/o ECONSULT, Institut für Ökologie, Ökonomie und Raumplanung, Klausstr. 44, 8008 Zürich.

## Umschau

### Hilti Symposium Befestigungstechnik

Am 27. und 28. September 1979 führte die Hilti AG in Schaan ihr erstes Symposium über Befestigungstechnik im Bauwesen durch. 96 ausgewählte Gäste aus 23 Ländern besuchten diese gut und grosszügig organisierte Veranstaltung, um sich über Neuentwicklungen orientieren zu lassen und einen Eindruck von den Produktions-, Prüf- und Forschungseinrichtungen zu gewinnen. Und dieser Eindruck ist wohl allgemein recht gut ausgefallen. Die offensichtlich mit beachtlichem Aufwand gepflegte Forschung und Entwicklung, das durchorganisierte Prüfwesen und das moderne, dynamische Management dürften entscheidend zum anhaltenden Erfolg des Konzerns und zur Vorstellung von Qualität und Zuverlässigkeit, welche mit dem Begriff *Hilti* verbunden wird, beigetragen haben.

Eine starke Entwicklung und Verbreitung haben in den letzten Jahren die Bohrdübel-Befestigungen und die Direktbefestigung mit Schlussbolzen durchgemacht. In beiden Bereichen bietet Hilti heute eine reichhaltige Auswahl an Systemen, bestehend aus Befestigungselementen, -werkzeugen und -geräten (z.B. Dübel, Bohrer, Bohrmaschine) an. Die *Schussbolzen* werden mit den Hilti-Schubkurbelgeräten eingeschlagen, nicht mehr wie früher «geschossen». Damit und mit anderen Sicherheitsmassnahmen wie Selbstauslöseschutz hat diese Technik ihre Gefährlichkeit vollständig verloren. Geblieben ist die Kartusche als Energielieferant und damit die Netznahängigkeit. Um das alte Image der Gefährlichkeit schneller abzuschütteln, werden Schussbolzen heute auch Setzbolzen genannt. Wenig einleuchtend ist hingegen die bei Hilti beliebte Bezeichnung «Direktmontage», welche das Bolzenschiessen begrifflich nicht gegen andere Direktbefestigungstechniken wie Nieten, Klemmen und Bolzenschweissen abgrenzt.

Das Bolzenschiessen ist nicht nur für die provisorische Befestigung von Holzschalungen und ähnlichem rasch und wirtschaftlich, sondern auch für die definitive Befestigung von Profilblechen, Isolationsplatten, Abdichtungsfolien, Leitungen, Latten, Rahmen, usw., egal ob der Untergrund aus Stahl, Holz oder Beton besteht. Sogar *tragende Befestigungen* sind damit möglich, weil die *Massenbefestigung* einen statischen Nachweis mit Hilfe probabilistischer Methoden ermöglicht.



### Turbokompressoren - Prüfstand

Nach zwei Jahren Bauzeit konnte bei Sulzer, Zürich, Mitte 1979 ein neuer Prüfstand in Betrieb genommen werden. In der ersten Ausbauphase sind für den Antrieb drei elektrische Antriebsmotoren mit je 1450, 2100 und 7000 kW vorgesehen, später soll ein weiterer 7000-kW-Motor folgen. In der zentralen Steuerkabine lassen sich bis zu 4000 Messdaten gleichzeitig verarbeiten.

Mit dem neuen Prüfstand können nun auch die grössten Kompressoren einen mechanischen Probelauf im Werk absolvieren, was von den Kunden immer mehr auch verlangt wird. So können schon vor der Montage an Ort die Spezifikationen einer Anlage verifiziert werden. Schwierigkeiten und daraus resultierende Mehraufwände bei der Inbetriebsetzung sind mit vorgeprüften Kompressoren zum grossen Teil auszuschliessen.

Das Programm standardisierter Sulzer-Turbokompressoren umfasst mehrstufige Einheiten axialer, radialer und kombinierter Art. Einsatzbereiche sind die Förderung und Verdichtung von Gasen jeglicher Art, wie Luft, Sauerstoff, nitrose Gase, Kohlenwasserstoff-Gemische, Wasserdampf usw.

Für *tragende Einzelbefestigungen* sind dagegen *Bohrdübel* das Richtige. Auch wenn *lösbarer Befestigungen* gefragt sind oder *schwere Lasten* aufgenommen werden müssen, bieten sich Lösungen mit Bohrdübeln an. Je nach Verwendungszweck wählt man die kraftkontrolliert vorgespannten und nachspannenden oder die weggkontrolliert vorgespannten und schlupfarmen Stahlspreizdübel, die für Lochsteinmauerwerk vorteilhaften Kunststoffdübel, die ohne Spreizkraft versetzten Verbundanker oder die für nichttragende *Leichtbefestigungen* wirtschaftlichen Steck- und Schlagdübel in ihren vielfältigen Ausführungen.

Bei den ingeniermässig geplanten tragenden Dübelbefestigungen stehen heute Fragen der Schockbelastung und des Tragverhaltens in Rissen (Biegezugzonen) im Vor-

dergrund der Forschung. Hilti hat dieser Fragestellung unter anderem mit einer neu installierten 1-Megafranken-Investition Rechnung getragen: eine Hydro-Puls-Maschine für dynamische Dübel-Ausziehversuche ermöglicht Vibrations- und Schocktests bis in sehr hohe Lastbereiche.

Nicht berührt an dieser Tagung wurde das immer noch nicht gelöste Problem, wie bei der Dübelmontage störende Betonarmierungen durchbohrt werden können (soweit statisch zulässig), wenn ein Ausweichen schwierig ist. Die Hilti-Sauerstoffflanze vermag diese Schwierigkeit nur in Einzelfällen zu beseitigen, und oft gibt es deshalb auf der Baustelle Ärger und Misserfolge mit den sonst so eleganten und universellen Dübelbefestigungen.

Erwin Kessler