

---

## Kurzfassung der Studienarbeit

---

Name: Frederik Rühl

**Thema: Preiselastizitäten der Nachfrage und preisliche Maßnahmen zur zeitlichen Nachfragesteuerung im ÖPNV**

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze  
Dipl.-Ing. Wolfgang Kittler

---

Zahlreiche Probleme in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit und die Beförderungsqualität im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) werden durch die im ÖPNV stark ausgeprägten zeitlichen Nachfrageschwankungen verursacht. Die Verkehrsunternehmen haben für die Abwicklung der Spitzennachfrage zusätzliche Kapazitäten bereitzustellen, die in den nachfrageschwachen Zeiten nicht eingesetzt werden und somit keine Einnahmen erwirtschaften. Außerdem kommt es zu hohen Auslastungen oder sogar Überlastungen der eingesetzten Verkehrsmittel, verbunden mit einer schlechten Beförderungsqualität. Die Reduzierung der Spitzennachfrage ist zum Beispiel durch preisliche Maßnahmen erreichbar.

Es soll Ziel dieser Arbeit sein, zu untersuchen, inwieweit Abschätzungen der Wirkung von preislichen Maßnahmen zur zeitlichen Nachfragesteuerung an Hand von differenzierten Preiselastizitäten der Nachfrage im ÖPNV vorgenommen werden können.

In den ersten beiden Abschnitten der Arbeit werden die theoretischen Grundlagen für eine Beantwortung der Forschungsfrage gelegt werden. Nachdem in Kapitel 2 zuerst auf die volkswirtschaftliche Theorie zu den Einflussfaktoren der Nachfrage sowie der Preisdifferenzierung näher eingegangen worden ist, wird der Leser im darauf folgenden Abschnitt mit dem Markt des öffentlichen Personennahverkehrs und dessen Besonderheiten vertraut gemacht.

An Hand einer eingehenden Auswertung verschiedener Quellen werden im darauf folgenden Teil die Vor- und Nachteile einer Anwendung von Preiselastizitäten zur Vorhersage von Veränderungen der Nachfrage bei preislichen Änderungen herausgearbeitet. In einem ersten Schritt kann belegt werden, dass ein wesentlicher Nachteil von Elastizitäten deren ausschließliche Gültigkeit für konstante Rahmenbedingungen ist und sich diese in der Realität aber permanent verändern. Des Weiteren werden die Folgen einer Vernachlässigung wesentlicher Einflussfaktoren bei einer Prognose dieser Art verdeutlicht. Als dritter Kritikpunkt an der Elastizitätsverwendung wird die Ungenauigkeit bei der Ermittlung aufgeführt. Unter Berücksichtigung aller Argumente muss im Wesentlichen gegen eine Verwendung der Elastizitäten zur Nachfrageprognostizierung ausgesprochen werden.

Im Verlauf des nächsten Abschnitts wird auf zwei unterschiedliche in der Literatur über preisliche Maßnahmen zur zeitlichen Nachfragesteuerung identifizierte Strömungen näher eingegangen. Während in früheren Arbeiten preisliche Maßnahmen im Hinblick auf ihre technische Eignung zur Lenkung der Nachfrage von Haupt- in Schwachverkehrszeiten diskutiert werden, setzen sich aktuellere Quellen besonders vor dem Hintergrund der allgemeinen Forderung nach einer stärkeren Nutzerfinanzierung mit dem Thema unter einem ökonomischen Blickwinkel auseinander. Es lässt sich zeigen, dass preisliche Maßnahmen zur zeitlichen Nachfragesteuerung zwar aus ökonomischer Sicht für die Abschöpfung von Zahlungsbereitschaften zu begrüßen sind, doch an einer technischen Tauglichkeit solcher Maßnahmen für die gezielte zeitliche Beeinflussung der Nachfrage zu zweifeln ist. Darüber hinaus wird der Notwendigkeit der Schaffung öffentlicher Akzeptanz für Tarifänderungen ein

---

besonderes Augenmerk gewidmet. Ein starkes Marketing und dessen öffentliche Arbeit ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Umsetzung preislicher Steuerungsmaßnahmen.

An Hand qualitativer Szenarien, in welchen mit Hilfe der Schlussfolgerungen aus den beiden vorangegangenen Kapiteln qualitative Abschätzung bezüglich der Auswirkungen preislicher Maßnahmen auf die Reaktion der Nachfrage, die Entwicklung der Erlössituation des Verkehrsunternehmens sowie die zu erwartende öffentliche Reaktion getroffen werden sollen, werden die Grenzen beider Ansätze für eine Prognose aufgezeigt. In Übereinstimmung mit den Schlussfolgerungen aus den beiden vorherigen Kapiteln kann in beiden Szenarien mittels preislicher Maßnahmen kein Einfluss auf die zeitliche Nachfrage im ÖPNV genommen werden, sondern ausschließlich auf die wirtschaftliche Situation des Unternehmens. Preiselastizitäten erweisen sich als nicht ausreichend, um Änderungen der Erlössituation der Unternehmen hinreichend prognostizieren zu können, da Nachfragereaktion wegen der nachweisbar größeren Wirksamkeit anderer Einflussfaktoren nicht allein auf Grundlage von Preisänderungen vorhergesagt werden können. Nur tendenzielle Aussagen sind möglich.

Zusammenfassend kann festgehalten, dass in der Praxis sehr unterschiedliche Instrumente zur zeitlichen Nachfragesteuerung eingesetzt werden. Beispielhaft werden dafür fünf Städte und Länder, in denen zeitliche Nachfragesteuerung im ÖPNV bereits eingesetzt wird, eingehend vorgestellt. Doch sind diese auf Grund der großen Verschiedenheit in Bezug auf die Art der angebotenen Fahrscheine, die Personengruppen, welche die Vergünstigungen in Anspruch nehmen können, die Höhe des gewährten Rabattes sowie der zeitlichen Definition der Spitzenstunden nicht direkt miteinander vergleichbar. Ferner kann sich wegen fehlender Vorher-Nachher-Tagesganglinien nicht für eines der Modelle als Best Practice ausgesprochen werden.

Im letzten Kapitel der Arbeit soll dem Leser ein Eindruck über zeitliche Nachfragesteuerung in anderen Branchen vermittelt werden. Die Beispiele zu Straßenbenutzungsentgelten in Stockholm und London, der Einführung von variablen Tarifen in der Energiewirtschaft und dem Einsatz des Yield-Managements im Luftverkehr sowie bei der Deutschen Bahn AG werden nach Möglichkeiten einer Übertragbarkeit auf den ÖPNV untersucht. Doch muss festgehalten werden, dass keines der Modelle ohne Änderungen im öffentlichen Nahverkehr anzuwenden ist.

Es lässt sich das Fazit ziehen, dass eine Abschätzung der Nachfragereaktion mit Hilfe von Elastizitätswerten wegen der beschriebenen Grenzen nicht möglich ist, somit können ebenfalls die ertragsrelevanten Auswirkungen preislicher Maßnahmen nicht hinreichend berechnet werden.

Zwar werden Elastizitätswerte zur Abbildung des preislichen Einflusses auf die Nachfrage auch weiterhin Teil eines realitätsgetreuen Prognosemodells zur Nachfragebestimmung sein müssen, jedoch sind für eine risikominimierte Reaktionsabschätzung wesentliche Einflussfaktoren, wie beispielsweise die Abhängigkeit von der MIV-Nachfrage, im Modell zu berücksichtigen.

Daher sollte zukünftig versucht werden, ein umfassendes Prognosemodell für den ÖPNV-Markt unter Berücksichtigung aller wesentlichen Abhängigkeiten zu erstellen, um es Verkehrsunternehmen zu ermöglichen, die komplexe Reaktion der Nachfrage ihrer Kunden realitätsgenau vorhersagen zu können.

**Frederik Rühl**

Februar 2009