

Dritter Teil:

Mikroökonomisch fundierte Diffusionsmodelle

Im zweiten Teil wurde gezeigt, wie man extensive Adoptionsprozesse von Konsumenten modellieren kann. Mikroökonomisch fundierte Modelle der Konsumgüterdiffusion bilden den Diffusionsprozeß als Aggregat zahlreicher extensiver Adoptionsprozesse ab. Durch die mikroökonomische Fundierung werden wichtige Determinanten der Marktausbreitung neuer Konsumgüter erfaßt, die in den konventionellen Diffusionsmodellen unbeachtet bleiben.

Der sechste Abschnitt setzt sich mit dem Modell von *Chatterjee/Eliashberg* (1990) auseinander. Ein Einordnung des Modells in die Literatur verdeutlicht (Abschnitt 6.1), daß es sich um ein an der Spitze der Entwicklung stehendes mikroökonomisch fundiertes Diffusionsmodell handelt. Die ausführliche Modellbeschreibung im Abschnitt 6.2 zeigt, daß *Chatterjee* und *Eliashberg* sich bei der Abbildung des Adoptionsprozesses am normativen Ideal eines rational handelnden Konsumenten orientieren. Der Konsument soll seinen Erwartungsnutzen maximieren und in der Lage sein, eine formale Bayes-Analyse durchzuführen. Bei der Modellbeurteilung im Abschnitt 6.3 wird u.a. auf eine empirische Pilotstudie eingegangen, die erkennen läßt, daß eine Anwendung der mikroökonomisch fundierten Diffusionsmodelle zur frühzeitigen Diffusionsprognose sogar vor der Markteinführung eines Konsumgutes realisierbar ist. Diese Möglichkeit beruht darauf, "... that the individual-level variables postulated to determine adoption timing can be measured via a consumer survey prior to launch" [*Chatterjee/Eliashberg* (1990), S. 1059]. Ein wesentlicher Kritikpunkt an der Arbeit von *Chatterjee* und *Eliashberg* ist die fehlende Abbildung einer Kommunikationsstruktur, da die Netzwerkstruktur der Kommunikationsbeziehungen zwischen den Akteuren eines sozialen Systems von großer Bedeutung für den Verlauf von Diffusionsprozessen ist.

Im siebten Abschnitt wird ein neuartiges *mikroökonomisch fundiertes Diffusionsmodell mit Kommunikationsstruktur* vorgestellt, das die Marktausbreitung neuer Konsumgüter als Ergebnis interdependenter Adoptionsprozesse beschreibt. Dieses Diffusionsmodell erfaßt sowohl das Lern- und Entscheidungsverhalten beschränkt rationaler Konsumenten als auch die innovationsbezogenen Kommunikationskontakte zwischen den am Ausbreitungsprozeß beteiligten Akteuren. Die Modellbeschreibung gliedert sich in vier Abschnitte. Mit Bezug auf das am Ende des zweiten Teils entwickelte deskriptive Adoptionsmodell stellt Abschnitt

7.1 noch einmal kurz die wesentlichen Aspekte extensiver Adoptionsprozesse von Konsumenten dar. Danach wird das Netzwerk der Kommunikationskontakte modelliert, die im betrachteten sozialen System stattfinden können (Abschnitt 7.2). Die Kommunikationsstruktur beeinflusst die Adoptionsprozesse und damit auch den Diffusionsprozeß, weil Informationen über eine Innovation durch Kommunikationskontakte verbreitet werden. Bei der Modellierung der Kommunikationsstruktur wird davon ausgegangen, daß das Kommunikationsnetz zwischen allen Konsumenten eines großen Diffusionspotentials nur eine geringe Dichte besitzt. Dagegen besteht in Teilgruppen des Diffusionspotentials eine erhebliche Vernetzung, die zu einem häufigen Informationsaustausch führt. Derartige Verdichtungen innerhalb eines Netzwerkes werden als *Cliquen* bezeichnet [vgl. z.B. Rogers (1983), S. 57]. Eine Clique läßt sich auch als *Nachbarschaft* auffassen, wobei anders als in der geographischen Diffusionsforschung [vgl. Hägerstrand (1967) und Brown (1981)] die Nachbarschaft von Akteuren nicht nur auf die räumliche Dimension beschränkt ist. Im Abschnitt 7.3 werden die in den Abschnitten 7.1 und 7.2 dargestellten Modellkomponenten zu einem Grundmodell der Kommunikation, Adoption und Diffusion neuer Konsumgüter verknüpft. Das Grundmodell ist durch eine *konstante Lernbereitschaft* der potentiellen Übernehmer und durch eine *Vollstruktur* des cliqueninternen Kommunikationsnetzes gekennzeichnet. Im Abschnitt 7.4 werden zwei Varianten des Grundmodells näher betrachtet, in denen eine *abnehmende Lernbereitschaft* bzw. eine *Sternstruktur* angenommen wird. Die Auswertung des Grundmodells sowie der beiden Modellvarianten geschieht numerisch mittels Computersimulation (Abschnitt 7.5). Dabei werden die Modellreaktionen für insgesamt fünfzig verschiedene Szenarien von Parameterwerten festgehalten. Im Abschnitt 7.5.1 erfolgen Simulationen mit dem Grundmodell. Zunächst kommt es zu einer ausführlichen Untersuchung des Modellverhaltens bei einer Variation der Produktqualität. Außerdem wird geschildert, wie sich ein *heterogener Kaufwiderstand* der Konsumenten im Vergleich zu einem *homogenen Kaufwiderstand* auf die Diffusionsgeschwindigkeit und die Gestalt der Diffusionskurve auswirkt. Sämtliche Simulationsergebnisse werden systematisch in tabellarischer Form dargestellt. Bei den Simulationen mit den Modellvarianten treten eine Reihe von interessanten Ergebnissen auf (Abschnitt 7.5.2). So passiert es bei einigen Parameterkonstellationen, daß sich ein neues Konsumgut trotz guter Qualität nicht am Markt durchsetzt. Derartige Entwicklungen des Diffusionsprozesses kann man durch das Lern- und Entscheidungsverhalten der potentiellen Übernehmer in Verbindung mit *Ermutigungs-* und

Abschreckungseffekten der cliqueninternen Kommunikation erklären. Dies verdeutlicht eine den dritten Teil abschließende Diskussion der Simulationsergebnisse im Abschnitt 7.5.3.

6 Zum Modell von Chatterjee und Eliashberg (1990)

6.1 Einordnung in die Literatur

Die ersten mikroökonomisch fundierten Diffusionsmodelle wurden zu Beginn der achtziger Jahre in der volkswirtschaftlichen Literatur veröffentlicht [Stoneman (1980), Feder/O'Mara (1982) und Jensen (1982)]. Eine Gemeinsamkeit dieser frühen Arbeiten besteht in der Ausrichtung auf die Diffusion neuer Investitionsgüter und die zugrundeliegenden Adoptionsprozesse von Unternehmen. In der betriebswirtschaftlichen Literatur wurden mikroökonomisch fundierte Diffusionsmodelle dann auch zur Abbildung der Marktausbreitung neuer Konsumgüter verwendet. Das nachstehend erörterte Modell von Chatterjee/Eliashberg (1990) ist neben dem schon im zweiten Teil vorgestellten Modell von Oren/Schwartz [(1988), vgl. Abschnitt 5.2] das bekannteste mikroökonomisch fundierte Modell der Konsumgüterdiffusion. Unvollständige Versionen der Arbeit von Chatterjee/Eliashberg (1990) findet man bei Chatterjee/Eliashberg (1985) und Eliashberg/Chatterjee [(1986), S. 183 ff.].

Chatterjee/Eliashberg (1990) orientieren sich bei der Modellierung des Entscheidungsverhaltens am Vorgehen von Roberts/Urban (1988). Ein Konsument soll sich zur Übernahme entscheiden, sobald der von ihm erwartete Nutzen der Adoption größer ist, als der Nutzen bei einer Aufrechterhaltung des Status Quo. Das Lernverhalten wird durch den in mikroökonomisch fundierten Diffusionsmodellen am häufigsten verwendeten formalen Bayes-Ansatz dargestellt. Hierbei soll ein Konsument sein Vorwissen über ein entscheidungsrelevantes Attribut der Innovation durch eine Normalverteilung ausdrücken und aufgrund neuer Informationen aus einer Normalverteilung so revidieren, daß die Apriori-Verteilung und die Aposteriori-Verteilung der gleichen Verteilungsfamilie angehören.¹

Im Vergleich zu den anderen im Schrifttum vorhandenen mikroökonomisch fundierten Diffusionsmodellen zeichnet sich die Arbeit von Chatterjee/Eliashberg (1990) vor allem durch

¹ Bei Oren/Schwartz (1988) kommt es dagegen zu einem *Bayesianischen Updating* einer Beta-Verteilung aufgrund von Informationen, die aus einer Bernoulli-Verteilung stammen (vgl. Abschnitt 5.2).