

Materialien für Schülerinnen und Schüler

Kapitel 2 – Märkte - Netzwerkeffekte

Peter Dreuw und Robert Gillenkirch, Universität Osnabrück
unter Mitarbeit von Denise Florenz, Balkes Takla und Helena Witschel



Externe Effekte und Netzwerkeffekte

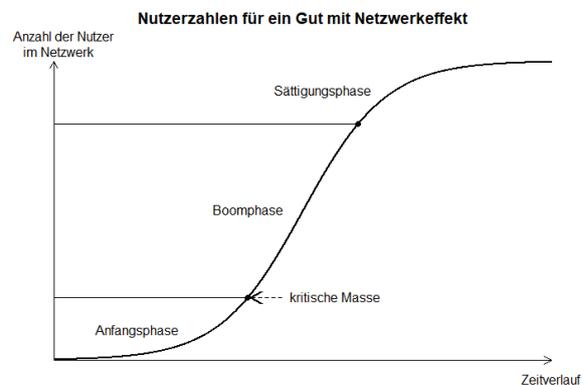
Viele Güter sind mit externen Effekten im Konsum verbunden. Ein externer Effekt besteht dadurch, dass der Konsum einer Person den Nutzen einer anderen Person direkt beeinflusst. Beispiele für negative externe Effekte sind Passivrauchen meiner Freunde durch meine Zigarette, meine laute Musik um 3 Uhr morgens, die auch meine Nachbarn hören, oder der Lärm und die Luftverschmutzung in der direkten Umgebung meines Autos. Beispiele für positive externe Effekte sind der schöne Garten meines Nachbarn, den auch ich bewundern kann, oder der Musikgenuss des Klassik liebenden Nachbarn, der in einem Haus mit einem Klaviervirtuosen wohnt. Häufig sind Märkte für Güter mit externen Effekten durch Marktineffizienzen charakterisiert, die durch zu hohen Konsum von Gütern mit negativen externen Effekten oder durch zu geringe Bereitstellung der Güter mit positiven externen Effekten entstehen. Um diese Ineffizienzen soll es hier aber nicht gehen. Vielmehr beschäftigen wir uns mit Märkten für Güter mit so genannten Netzwerkeffekten. Das klassische Beispiel dafür ist das Telefon: Mein Nutzen meines Telefons hängt davon ab, ob auch andere ein Telefon haben, damit ich sie anrufen und von ihnen angerufen werden kann. Güter, die Netzwerkeffekte verursachen, zeichnen sich dadurch aus, dass der Nutzen eines Gutes für eine Person von der Anzahl der anderen Konsumenten dieses Gutes, also der *Größe des Netzwerkes*, abhängt. Dabei kann es ebenfalls positive und negative Effekte geben.

Beim Telefon handelt es sich um ein Gut mit einem *direkten* Netzwerkeffekt: Man profitiert direkt davon, dass andere ebenfalls ein Telefon nutzen. Indirekte Netzwerkeffekte entstehen demgegenüber aus der Nutzung anderer, so genannter Komplementärgüter, z.B. DVDs und DVD-Player. Der Netzwerkeffekt besteht hier indirekt zwischen der Nutzung des Mediums der DVD und dem Abspielgerät. Je mehr DVD-Player verkauft werden, desto mehr DVD-Filme wird es geben und je mehr DVD-Filme es gibt, desto attraktiver wird es einen DVD-Player zu kaufen.

Wie funktionieren Märkte für Güter mit Netzwerkeffekten?

Betrachten wir den Markt für ein Gut mit direkten Netzwerkeffekten im Zeitverlauf. Es beginnt mit der Erfindung einer neuen Technologie (Fernübertragung von Sprache). Einige Unternehmen erkennen, dass sie sich diese Technologie für ein bestimmtes Gut (das Telefon) zunutze machen können, sodass das Gut einen Nutzen für Menschen haben kann und somit potenziell eine Nachfrage für dieses Gut existiert. Unter den Nachfragern herrscht anfänglich aber möglicherweise Skepsis, ob sich der Kauf dieses Gutes auch lohnt, denn sie haben ja nur einen Nutzen von dem Gut, wenn auch andere das Gut kaufen. Nur ein kleiner Teil der Nachfrager wird sich daher anfangs für den Kauf des Gutes entscheiden. Sind diese Nachfrager begeistert von dem Gut, so spricht sich dies nach und nach

herum und durch dieses positive Feedback wächst der Markt. Die Anfangsphase ist dadurch charakterisiert, dass die Nutzerzahlen des Gutes nur sehr allmählich ansteigen. Weil aber immer mehr Nachfrager das Gut kaufen, wird auch der Nutzen durch das Gut für jeden Einzelnen immer größer. Ab einem gewissen Punkt ist daher eine kritische Masse erreicht, bei der die Nutzerzahlen des Gutes extrem schnell und stark ansteigen. Dies ist die Boomphase. Nach dem Boom ist der Markt gesättigt und die Nutzerzahlen steigen nur noch langsam und stagnieren irgendwann. Den zeitlichen Verlauf dieses Marktes verdeutlicht die Graphik.



Marktgleichgewichte bei Gütern mit Netzwerkeffekten

Aus den Überlegungen zum einfachen Markt kennen wir den Begriff des Marktgleichgewichts. Aufgrund der Dynamik des Netzwerkeffektes ist dieses einfache Gleichgewicht nicht auf einen Markt mit Netzwerkeffekten übertragbar. Stattdessen hat der Markt für ein Netzwerkgut zwei (theoretische) Gleichgewichte, von denen das eine schlicht darin besteht, dass das Gut sich nicht bei den Konsumenten durchsetzt und damit von niemandem konsumiert oder hergestellt wird. Die Anbieter des Gutes brauchen deshalb in der Anfangsphase eine gute Vermarktungsstrategie, um möglichst viel Nachfrage speziell für ihr Netzwerkgut zu schaffen. Ziel der Anbieter ist es, so viele Nutzer wie möglich anzuwerben, damit die kritische Masse (möglichst schnell) erreicht wird. Das zweite (eigentliche) Gleichgewicht ist der Endzustand der dynamischen Entwicklung: Die Nutzerzahl für das Gut ist maximal, gleichzeitig aber gibt es nur noch einen einzigen Anbieter für das Gut. Um zu verstehen, dass nur ein Anbieter übrigbleibt, benötigen wir einige Zwischenschritte. In der Anfangsphase gibt es mehrere Unternehmen, die die Innovation für das Netzwerkgut umsetzen. Diese Unternehmen konkurrieren um Nutzer, denn für den einzelnen hängt der Nutzen ja von der gesamten Nutzeranzahl ab. Die Unternehmen versuchen deshalb von Anfang an, so viele Nutzer wie möglich für ihr Netzwerkgut zu gewinnen; die Konkurrenz unter den Unternehmen ist extrem. Sobald ein Unternehmen aber die kritische Masse erreicht hat, wächst seine

Kundenzahl sehr rasch an, und so sticht es alle anderen Unternehmen aus. Die Konsumenten haben aufgrund des Netzwerkeffekts den größten Nutzen, wenn sie zu dem Anbieter wechseln (oder bei ihm bleiben), der sich in der Boomphase befindet. In der Sättigungsphase ist bereits die Mehrzahl der Nachfrager bei dem Netzwerk, das sich durchgesetzt hat. Neue Nutzer werden nur noch zu diesem Netzwerk stoßen. Das gilt selbst dann, wenn der erfolgreiche Anbieter nicht das für sich gesehene beste Produkt anbietet: Zwar mag es einen Anbieter mit einer besseren Technologie oder einem ansprechenderen Produktdesign geben, jedoch hat dieser nicht das entsprechende Netzwerk. Am Ende bleibt also ein Gleichgewicht mit nur einem Netzwerk übrig, das von einem Anbieter stammt. Aufgrund dieses Marktgleichgewichtes werden Märkte mit Netzwerkeffekten oft „Winner-takes-it-all-Märkte“ genannt.

Tatsächlich sind Märkte für Netzwerküter in der Realität Märkte mit hoher Monopoltendenz. In der Regel gibt es aber nicht ein Monopol auf ein bestimmtes Netzwerk, sondern mehrere Firmen (diese können als eine Art Teilmonopol angesehen werden), die im Verlauf so starke Bindungsmechanismen an ihre Netzwerke entwickelt haben, dass sich mehrere annähernd identische Netzwerke parallel durchgesetzt haben. Als Beispiel ist die Koexistenz von Apple- und Microsoft-Systemen oder den Spielekonsolen von Sony und Microsoft zu nennen.

Strategien und Effekte auf Märkten mit Netzwerkütern

Die Beschreibung des (theoretischen) Gleichgewichts auf einem Markt mit Netzwerkeffekten weist bereits auf Effekte und Strategien hin, die für solche Märkte kennzeichnend sind:

Lock-in-Effekte: Wenn die Kosten eines Netzwerkwechsels sehr hoch sind, dann besteht für die Nutzer dieser Netzwerke ein Lock-in-Effekt. Das bedeutet, dass sich der Übergang zu einem anderen Netzwerk nicht lohnt und Nutzer deshalb sozusagen im Netzwerk „gefangen“ sind. Der Wechsel lohnt sich auch dann nicht, wenn ein anderes Netzwerk innovativer ist. (Der Wechsel von einem Microsoft-System in ein Apple-System ist zum Beispiel nicht nur mit Hardwarekosten für einen neuen Computer, sondern auch mit der Anschaffung komplett unterschiedlicher Softwareanwendungen verbunden.) Für die Anbieter der Netzwerküter bedeutet dies, dass sie zu dem Netzwerküter anwendbare Komplementärgüter teuer verkaufen können, da sie nicht befürchten müssen, dass ihre Nutzer abwandern. Wegen des Lock-in-Effekts wird der Wechsel zu innovativeren Technologien erschwert, und veraltete Technologien bleiben (zu) lange marktführend (Beispiel: Benzin-Auto vs. Elektro/Wasserstoff-Auto).

Preisstrategien: Viele Netzwerke zeichnen sich dadurch aus, dass der Einstieg in das Netzwerk sehr günstig ist, häufig sogar kostenlos. Die Unternehmen versuchen dadurch viele Nutzer ihres Netzwerkes zu gewinnen und ggf. einen Markt zu schaffen, wo es vorher noch keinen gab. Gleichzeitig bieten die Anbieter des Netzwerkes aber auch Komplementärgüter oder Pro-Versionen an, durch deren Verkauf sie dann Geld verdienen. Durch die Bereitstellung eines kostenlosen Gutes erreichen die

Netzwerkanbieter eine gestiegene Nachfrage für ein anderes kostenpflichtiges Gut.

Pfadabhängigkeiten: Die Verbreitung von Netzwerkütern ist auch durch Pfadabhängigkeiten gekennzeichnet, die sich nicht zwangsläufig aus dem potenziellen Nutzen der Netzwerke ergeben. Beispielsweise könnte ein Anbieter eines eigentlich innovativ unterlegenen Netzwerküters in der Anfangsphase aufgrund von cleverer Vermarktung seines Netzwerkes das eigentlich potenziell innovativere Netzwerk ausstechen und die Vielzahl der Nutzer an sich ziehen. Aufgrund des Feedbacks der vielen Nutzer des unterlegenen Netzwerkes stoßen immer weitere Nutzer in das unterlegene Netzwerk und entscheiden sich gegen das überlegene. Es entwickelt sich dann eine Pfadabhängigkeit, die nur aus der höheren Nutzerzahl in der Anfangsphase resultiert und nicht auf der des potenziellen Nutzens. Lock-in-Effekte verstärken diese Pfadabhängigkeiten zusätzlich. Diese Abhängigkeit eines (ggf. zufällig) ausgewählten Pfades kann dazu führen, dass sich weniger effiziente Technologien gegenüber innovativeren Technologien durchsetzen, weil diese schon weit verbreitet sind. Häufig setzen sich Netzwerke deshalb durch, weil sie zuerst am Markt waren. Beispielhaft ist hierfür der Messengerdienst Whatsapp zu nennen. Whatsapp war in Europa und USA der erste Messenger, der es ermöglichte über das Internet kostenlose Nachrichten zu verschicken und zu erhalten. Mittlerweile gibt es eine Vielzahl an Messengerdiensten, die aber alle eher Nischennetzwerke sind und sich alle nicht gegen Whatsapp durchsetzen konnten, obwohl diese in einigen Bereichen innovativer sind (z.B. gibt es welche mit weitaus innovativerer/besserer Verschlüsselung von Nachrichten). Dass sich diese Netzwerke nicht durchsetzen können, ist unter anderem damit zu begründen, dass alle potenziellen Nutzer von Messengerdiensten schon Whatsapp nutzen und nicht mehr wechseln, da zu wenige Nutzer die neuen Messenger verwenden.