

# Cluster und Vernetzung

Brigitte Preissl

## Netzwerke und Wettbewerb

Die Leistungsfähigkeit von Unternehmen hängt zunehmend von ihrer Einbettung in vernetzte Strukturen ab. Netzwerke erzeugen und begünstigen relativ stabile Kooperationsstrukturen, die für alle Partner Vorteile bieten. Sie können zweckgebunden sein, z.B., um Nachfrage nach bestimmten Inputs zu bündeln, oder eher dem allgemeinen Austausch von Informationen über Marktentwicklungen dienen. Sie können informeller Art sein oder vertraglich fixiert. Wesentliches Motiv für die Beteiligung an Netzwerken ist meist der privilegierte Zugang zu Informationen und anderen Ressourcen.

Vorteile der Vernetzung werden aus der Technik abgeleitet. Hier gilt, dass der Wert eines Netzes umso größer ist, je mehr Teilnehmer es hat (sogenannte Netzwerkexternalität) (Katz / Shapiro 1985; Varian / Shapiro 1999). Während die Vernetzung im kommunikationstechnischen Sinne heute durch Telefon und Internetanschlüsse weitgehend flächendeckend erreicht ist<sup>1</sup>, ist die Vernetzung in Kooperationsverbänden eine immer wieder zu lösende strategische Aufgabe für Unternehmen.

Der Netzwerkbegriff ist wenig präzise, oft werden z.B. in Wertschöpfungsketten kooperierenden Unternehmen als Netzwerke bezeichnet, der Begriff umfasst aber auch die Vernetzung konkurrierender Unternehmen des selbe Wirtschaftszweiges oder die zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und anderen Organisationen (z.B., Technologietransferstellen). Die Zugehörigkeit zu einem Netz ist nicht genau zu definieren; in einigen Fällen ist sie durch formelle Mitgliedschaft, etwa in einem Industrieverband dokumentiert, oft konstituiert sie sich informell durch Interaktion der Netzwerkpartner.

Die Überlegenheit von Netzwerken gegenüber reinen Marktbeziehungen liegt in der zunehmenden Bedeutung von Informationen als Input in Produktionsprozessen begründet. Informationen besitzen die besondere Eigenschaft, dass man nicht nach ihnen fragen kann, wenn man nichts von ihrer Existenz weiß. Dabei wird unterschieden zwischen kodifizierten Informationen, die etwa in Publikationen oder Patenten dokumentiert und damit jedermann

---

<sup>1</sup> Auf die Nutzung der Informationstechnik durch Dienstleistungsfirmen wird im Abschnitt 3.7 eingegangen.

zugänglich sind, und nicht-kodifizierten Informationen, die als ‚Nebenprodukt‘ informeller Kommunikation ausgetauscht werden (Johnson / Lundvall 2002). Insbesondere der Zugang zu nicht-kodifizierten Informationen, die in der Regel nicht auf Märkten gehandelt sondern in Netzwerken kommuniziert werden, gilt als wichtiger Parameter für Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Netzwerke dienen dazu, einen privilegierten Zugang zu solchen Informationen zu erhalten, die nicht kodifiziert sind und daher auch nicht als ‚Ware‘ am Markt erhältlich sind.

Die Verfügbarkeit von Informationen konnte durch elektronische Netzwerke erheblich gesteigert werden. Dabei tritt jedoch ein neues Problem auf, das der Selektion relevanter und zuverlässiger Datenquellen. Zum Teil kann dies durch Beratungsdienste und Heranziehung sekundärer Quellen gelöst werden. Netzwerke bieten hier jedoch oft bessere Quellen für Hintergrundwissen, das diese Identifizierung geeigneter Informationen in einer kaum überschaubaren Informationsflut erleichtert.

Netzwerke erlauben es darüber hinaus, durch eingeübte Formen der Kommunikation und Kooperation schnell Entscheidungen zu treffen und durch Bündelung von Kompetenzen gegenüber Wettbewerbern qualitativ höherwertige Leistungen anzubieten. Voraussetzung ist die Entwicklung von Beziehungen, die auf gegenseitigem Vertrauen beruhen. Dies bezieht sich sowohl auf die Verlässlichkeit des Partners in bezug auf die Geheimhaltung von strategischen Informationen als auch auf die Qualität der Leistungen und die Zuverlässigkeit im Arbeitszusammenhang.

Diese Vorteile machen die Bedeutung der Zugehörigkeit von Unternehmen zu Netzwerken deutlich. Daher wird die Vernetzung gerade unter kleinen Firmen zunehmend durch staatliche Förderung unterstützt<sup>2</sup>.

Eine spezielle Form vernetzter Strukturen sind Cluster. Für sie gelten ähnliche Vorteile wie für Netzwerke. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass durch die Ansammlung einer Vielzahl von Firmen, die zur gleichen Industrie gehören, an bestimmten Standorten, sich industrielle Schwerpunkte herausbilden (siehe z.B. Porter 1998). Zu Clustern gehören aber nicht nur gleichartige Unternehmen durch deren Agglomeration Vorteile entstehen, sondern auch Zulieferfirmen, Kunden und weitere komplementäre Einrichtungen. Erreichen die Agglomerationen eine bestimmte Größenordnung von gleich gearteten Aktivitäten, entstehen

---

<sup>2</sup> Die Eingabe des Begriffs ‚Netzwerke‘ auf der Homepage des BMMF ergibt 85 Fundstellen.

Anreize zur Bereitstellung spezifischer Infrastruktureinrichtungen, wie z.B., Straßen, Häfen, Kraftwerke oder auch Schulen und Forschungszentren. Durch die physische Nähe der Cluster-Mitglieder sind sogenannte ‚knowledge spillovers‘ wahrscheinlich, d.h., Wissen über Produktions- und Marktzusammenhänge wird zwischen den einzelnen Cluster-Teilnehmern übertragen und kann auch von denen genutzt werden, die bei seiner Entstehung nicht beteiligt waren. Solche spillovers spielen eine große Rolle für die Diffusion von Innovationen (Audretsch / Feldman 1996). Vorteile der Clusterbildung entstehen jedoch nicht nur durch Agglomeration oder Skaleneffekte, sondern insbesondere auch durch Interaktion (Preissl / Solimene 2003). Die Zusammenarbeit in gemeinsamen Projekten, Treffen auf Konferenzen und Messen sowie informeller Informationsaustausch erzeugen Vertrauen, das wiederum Grundlage für eine intensive Zusammenarbeit ist. Die komplementären Strukturen eines Clusters ermöglichen den Zugriff auf für Produktion und Innovationen erforderliche Ressourcen entweder in einem transaktionskostensparenden lokalen Zusammenhang oder über Kommunikationsnetze.

Zunehmend lösen sich Clusterbeziehungen aus der strengen lokalen Orientierung. Dazu trägt einmal die wachsende Spezialisierung von Wissensproduktion bei, zum andern die leichtere Übertragung von Information und Wissen in elektronischen Netzwerken. Abhängig von der Funktion der Cluster stehen die durch Agglomeration entstehenden Vorteile im Vordergrund (etwa bei gemeinsamer Nutzung von Infrastruktur) oder die durch Interaktion entstehenden (etwa bei der gemeinsamen Konzipierung eines innovativen Produktes) (Preissl 2003).

Anders als bei Netzwerken beruht die Verbindung der Mitglieder von Clustern nicht auf vertraglichen Beziehungen sondern auf eher lockeren durch gelegentliche Kontaktaufnahme gekennzeichneten Kommunikationsbeziehungen. So kann etwa ein Produktionsunternehmen auf die Ergebnisse eines Forschungsinstitutes zugreifen, das im Clusterzusammenhang agiert, ohne ständige Beziehungen zu diesem Institut zu pflegen. Wichtig ist, dass die Forschungseinrichtung besteht und für das Cluster insgesamt relevante Ergebnisse produziert. Die Clusterstrukturen bewirken, dass die Tätigkeit aller Akteure auch ohne ständigen direkten Kontakt Synergien erzeugt.

## Netzwerke und Cluster in der Dienstleistungsökonomie

Aus den im vorangegangenen Kapitel geschilderten Zusammenhängen lässt sich schließen, dass die Vernetzung von Dienstleistungsfirmen ein Indikator für deren tatsächliche und potentielle Leistungsfähigkeit im Sinne eines Benchmarks sein kann. Allerdings ist ‚Vernetzung‘ als quantitativer Indikator bisher kaum operationalisiert worden. Dies ist auch wegen der Komplexität der qualitativen Aspekte der vernetzten Strukturen auch meist nicht sinnvoll. Untersuchungen von Netzwerken und Clustern beruhen daher entweder auf Fallstudien (siehe z.B. OECD 2001a und 2001b) oder auf regionalwissenschaftlichen Analysen der Agglomeration von Unternehmen. Cluster und Netzwerke, die die Leistungsfähigkeit von Dienstleistungsfirmen verbessern können, bestehen aus Agglomerationen von Unternehmen der gleichen Branche oder aus komplementären Unternehmen und Organisationen. Im ersten Fall kommen insbesondere Vorteile zum Tragen, die aus einem gesteigerten Aktivitätsniveau (economies of scale) erwachsen, im zweiten Fall stehen Kooperation und Interaktion im Vordergrund.

Die Bedeutung der Phänomene Vernetzung und Clusterbildung manifestiert sich für Dienstleistungsunternehmen im wesentlichen in drei Punkten:

- der Zugehörigkeit zu vernetzten Strukturen
- ihrer Rolle als Mediatoren von Netzwerken
- der Entscheidung über Unternehmensstandorte

**Netzzugang.** Netzwerke und Cluster sind das Ergebnis von Geschäftsbeziehungen, die oft über viele Jahre gewachsen sind. Ihr besonderer Charakter, der sie von Marktbeziehungen abhebt, liegt in der Pfadabhängigkeit dieser Beziehungen. Das führt dazu, dass weder Netzwerke noch Cluster durch wirtschaftspolitische Entscheidungen gebildet werden können, noch können Unternehmen einfach ‚beschließen‘, bestimmten vernetzten Strukturen angehören zu wollen. Vielmehr verlangt die erfolgreiche Nutzung von Netzen den langsamen Aufbau von Kontakten und eine längere praktisch geübte Kooperation. Daher kommt der Initiierung von Kooperationsbeziehungen eine bedeutende Rolle zu. Während insbesondere größere und ältere Unternehmen auf in langen Geschäftsbeziehungen aufgebaute Netzwerke zurückgreifen können, bestehen hier für neu gegründete und kleinere Unternehmen Zugangsprobleme. Die Vorteile der Teilnahme an vernetzten Strukturen implizieren deutliche Nachteile durch Exklusion, die sich mittel- und langfristig in Wettbewerbsnachteilen

niederschlägt (Whalley / den Hertog 1999). Exklusion ist bei vorhandenen funktionierenden Netzwerken schwer zu überwinden, da bestehende Kooperationszusammenhänge eine gewisse Trägheit aufweisen. Diese Pfadabhängigkeit von Kooperationsbeziehungen senkt die Wettbewerbsintensität und kann daher langfristig mit Effizienzverlusten einhergehen. Wenn der Erfolg eines neu in einem Markt eintretenden Unternehmens vom Zugang zu relevanten Netzwerken abhängig ist, erhöhen sich die Marktzutrittsbarrieren.

Entscheidende Engpassfaktoren sind bei kleinen Unternehmen die Personalressourcen und sonstigen Kosten für Kontaktpflege. So können etwa kleinere Unternehmen kaum Mitarbeiter für den Besuch von Messen und Konferenzen freistellen oder die zum Teil erheblichen Kosten der Präsenz bei solchen Veranstaltungen tragen. Besonders bedeutsam ist dieser Nachteil, da sich die Lücken in diesem Bereich selbst verstärkend auswirken, wenn der wichtige erste Zugang zu einem Netzwerk nicht gelingt. Die Förderung von KMUs beim Aufbau von Netzwerken setzt bei diesem Problem an.

Die zunehmende Bedeutung von Leistungspaketen für Wettbewerbsfähigkeit vergrößert den Netzeffekt. Die schnelle Reaktion auf Kundenwünsche verlangt den flexiblen Zugriff auf Bündel von Leistungen, die von verschiedenen Unternehmen gemeinsam bereit gestellt werden. Hierdurch bilden sich Konsortien heraus, die durch gemeinsame Projekterfahrungen ein hohes Maß an Qualität und Effizienz entwickeln können. Die Wettbewerbsfähigkeit eines Dienstleistungsunternehmens gründet sich dann nicht mehr alleine auf seine eigenen Kompetenzen sondern auf die Leistungsfähigkeit des Konsortiums. Größere Netzwerke erhöhen dabei tendenziell die Chancen, geeignete Partner zu finden und Kooperationen je nach Markterfordernissen zusammenzustellen, sie können aber auch den Wettbewerb im Netzwerk deutlich erhöhen.

***Dienstleister in vernetzten Systemen.*** Die Herausbildung vernetzter Strukturen ging mit der Entstehung von neuen Dienstleistungen einher, die die Kooperation in Netzwerken und die Netzwerkbildung erleichtern. Innovative Dienstleistungen entstanden z.B., in Form von Kontaktbörsen und Veranstaltern von ‚Networking-Seminaren‘. Dienstleister werden an Scharnierstellen der Netzwerke tätig, übernehmen Vermittlungs- und Informationsbroker-Funktionen.

Eine Ausdifferenzierung der volkswirtschaftlichen Arbeitsteilung, Outsourcing und die Ausgründung von Dienstleistungsunternehmen führten zunächst zu einer Erhöhung der Transaktionskosten bei Inanspruchnahme von Dienstleistungen. Netzwerkverbindungen

können diese Transaktionskosten deutlich senken, da Such- und Informationskosten weitgehend wegfallen.

Vernetzung ist daher eine häufige Begleiterscheinung von Outsourcing. Werden Dienstleistungsaktivitäten in selbständige Einheiten nach außen verlagert, entsteht häufig ein Verlust an Kontrolle über Qualität und Verfügbarkeit der am Markt erworbenen Dienste. Dies kann durch Netzwerkbeziehungen zu den Dienstleistern kompensiert werden. Umgekehrt sichern sich ausgelagerte Dienstleistungsfirmen durch Netzwerke Zugang zu Absatzkanälen, die sie zusätzlich zu den neu aufzubauenden Marktbeziehungen nutzen können und die den Einstieg in Wettbewerbsmärkte erleichtern. Ausgelagerte Dienstleister operieren daher meist in Netzwerken, deren Kern durch die auslagernden Firmen und deren Geschäftspartner gebildet wird.

In Industrie- oder Technologieclustern entstehen Vorteile des Clusterzusammenhangs zum großen Teil durch geographische Nähe. Um diese Vorteile zu nutzen, ist es daher erforderlich, einen Standort im Cluster zu wählen. Mit zunehmender Bedeutung von Information und Wissen für die Leistungsfähigkeit von Unternehmen nimmt der spezifische Vorteil von Agglomeration theoretisch ab, da Dienstleistungen in digitalisierter Form ortsunabhängig werden (vgl. Leamer und Storper 2001). Die daraus abgeleitete De-agglomeration insbesondere von informations- und wissensintensiven Tätigkeiten ließ sich empirisch jedoch nicht bestätigen. Wegen der oben beschriebenen Bedeutung von knowledge spillovers und dem Zugang zu nicht-kodifiziertem Wissen spielen die geographische Nähe und die damit verbundenen informellen Kommunikationssituationen weiterhin eine große Rolle. Frühe Phasen des Netzwerkaufbaus und Anfangsphasen gemeinsamer Projekte sind daher von häufigen physischen Zusammenkünften geprägt, für die eine Ansiedlung des Partners in unmittelbarer Nähe vorteilhaft ist. In späteren Phasen, wenn kritische Projektstufen überwunden sind und die Grundlagen für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit gelegt wurden, kann die Zusammenarbeit in stärkerem Maße über virtuelle Kommunikation stattfinden (vgl. Preissl / Solimene 2003).

Für die Ansiedlungsstrategie von Dienstleistungsfirmen heißt das, dass nach wie vor die Präsenz im Kern der Cluster, die für die Kundengewinnung und für die Entwicklung einer strategischen Wissensbasis bedeutsam sind, ein wichtiges Standortkriterium ist. Über eine hohe virtuelle Verbundenheit lassen sich aber auch in vernetzten Zusammenhängen Wettbewerbsvorteile gegenüber nicht dem Netzwerk oder Cluster angehörigen Konkurrenten erschließen.

- Audretsch D. B. and M. P. Feldman (1996), "R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production", *American Economic Review*, 86, 630-640.
- Katz M. L. and C. Shapiro (1985), "Network Externalities, Competition and Compatibility", *American Economic Review*, 75, 3, 424-440.
- Leamer, E.E. / Storper, M. (2001): *Economic Geography of the Internet Age*. NBER Working Paper 8450. Cambridge, Mass: National Bureau of Economic Research.
- OECD (2001a), *Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*, Paris, OECD Publications.
- OECD (2001b), *Innovative Networks. Co-operation in National Innovation Systems*, Paris, OECD Publications.
- Preissl B. and L. Solimene (2003), *The Dynamics of Clusters and Innovation*, Heidelberg. Springer/Physica.
- Preissl, Brigitte (2003): *Innovation Clusters: Combining Physical and Virtual Links*, DIW Discussion Paper No. 359, 2003.