

Thomas Kroemer

Informations- und
Kommunikationsnetzwerke als
Einflußfaktor im Wettbewerb der Regionen
am Beispiel der Region Rhein-Main

Diplomarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



**Informations- und
Kommunikationsnetzwerke als
Einflußfaktor im Wettbewerb der
Regionen am Beispiel der Region
Rhein-Main**

Diplomarbeit

Eingereicht am

Institut für Wirtschaftsinformatik
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

von

cand. rer. pol. Thomas Krömer

Studienrichtung : Betriebswirtschaftslehre
11. Fachsemester

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Ziele der Arbeit	4
1.3	Gang der Untersuchung	5
2	IUK-NETZWERKE	6
2.1.1	Netzeffekte	7
2.1.2	Theorem der Kontaktkostenreduktion	10
2.2	Übertragungswege von IuK- Netzwerken	15
2.2.1	Betreiber von Übertragungswegen	15
2.2.2	Übertragungswege	18
2.2.2.1	Kupferkabelnetz	19
2.2.2.1.1	TV-Kabelnetz	20
2.2.2.2	Lichtwellenleiter	22
2.2.2.3	Stromnetz	23
2.2.2.4	Funknetz	24
2.2.2.4.1	Richtfunk	24
2.2.2.4.2	Satelliten gestützte Netze	24
2.3	Raumwirksamkeit von IuK- Netzwerken	27
2.3.1	Zentralisierung	28
2.3.2	Dezentralisierung	30
2.3.3	Zentralisierung und Dezentralisierung	33
3	GLOBALISIERUNG UND STANDORTWAHL	35
3.1	Wettbewerb der Regionen	37
3.1.1	Marketing für Regionen	39
3.1.1.1	Schlüsseltechnologien und regionale Milieus	41
3.1.1.2	Modell des Standort-Marketing nach Kotler	46
3.2	Standortfaktoren bei der Standortwahl	50

III

3.2.1	Übersicht über Standortfaktorkataloge	51
3.2.2	IuK-Netzwerke als Standortfaktor	56
3.2.2.1	IuK-Technologie und Produktivität	59
3.3	Modell der Standortwahl	60
4	RHEIN-MAIN-REGION	63
4.1	Branchen-Struktur	64
4.2	Kosten der Telekommunikation im Rhein-Main-Gebiet	66
4.2.1	Kosten der Anbindung	67
4.2.1.1	Citynetz Betreiber in Frankfurt a.M.	71
4.2.2	Kosten der Provider	74
4.2.2.1	Online-Dienste	77
4.2.2.2	Internet-Service-Provider in der Rhein-Main-Region	79
4.3	Wettbewerbsfähigkeit	82
4.3.1	Konkurrenzregionen	83
4.3.2	Handlungsempfehlung	86
5	SCHLUßBETRACHTUNG	90
6	LITERATURVERZEICHNIS	94

TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE 1: GLASFASERKABELNETZE IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND.	18
TABELLE 2 PRIVATKUNDENZUGANG FÜR HIGH SPEED -INTERNET	22
TABELLE 3: GEBÜHRENÜBERSICHT VON DIRECT PC	26
TABELLE 4: VERGLEICHSÜBERSICHT DER ÜBERTRAGUNGSMEDIEN.	27
TABELLE 5: DIENSTE- UND TECHNOLOGIEENTWICKLUNG	32
TABELLE 6: DIE VIER WICHTIGSTEN ZIELMÄRKTE.	47
TABELLE 7: MODELL EINES STANDORTKAUFPROZESSES.	48
TABELLE 8: RANGFOLGE DER WICHTIGSTEN STANDORTFAKTOREN IN AUSGEWÄHLTEN EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNGEN	52
TABELLE 9: STANDORTENTSCHEIDUNG AUF DEN VERSCHIEDENEN RÄUMLICHEN EBENEN.	55
TABELLE 10: DIE WICHTIGSTEN KUNDENBRANCHEN DER SOFTWARE- UNTERNEHMEN	66
TABELLE 11: ORTSBEREICHE DER EINWAHLKNOTEN	67
TABELLE 12: DEUTSCHE TELEKOM WÄHLVERBINDUNG.	68
TABELLE 13: DEUTSCHE TELEKOM DIGITAL-FESTVERBINDUNGEN: PREISE	70
TABELLE 14: GEBÜHREN DER COLT TELECOM FÜR FESTVERBINDUNGEN	72
TABELLE 15: INTERNET-ONLINE-ANSCHLUß	73
TABELLE 16: PREISENTWICKLUNG IN FRANKFURT A.M. NACH EINTRITT VON MFS UND COLT	74
TABELLE 17: VORWAHL-PROVIDER-VERZEICHNIS-069 FRANKFURT AM MAIN	80
TABELLE 18: HAUPTSITZE DER KONZERNZENTRALEN IN EUROPA	85

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Der Planet Erde ist endlich und wird immer überschaubarer. Die Ursachen hierfür sind unter anderem die schnelle und leistungsfähige Transporttechnik und die Informations- und Kommunikations-Netzwerke (IuK-Netzwerke). Die Concorde die den Manager von London nach New York bringt um internationale Geschäfte zu erledigen und die Möglichkeit mit Hilfe des satellitengestützten Handys mit der Zentrale in London zu telefonieren, ermöglichen ein Zusammenwachsen, eine Verkleinerung der Welt in distanzierter Sicht. Ein gegenteiliger Effekt der Raumschrumpfung ist auch denkbar: bisher abgelegene, unzugängliche Gebiete sind nun erreichbar (der Raum „wächst“), damit weitet sich das Feld für potentielle wirtschaftliche Tätigkeit aus.

Das wesentliche an der Globalisierung ist die Wahrnehmung von Unterschieden und Vorteilen (z.B. Standort) auf unserer Welt und gleichzeitig eine Mitverantwortung, die unweigerlich in diesem interaktiven Handlungsprozeß entsteht. Wir befinden uns als menschliche Erdbewohner immer mehr in einem immateriellen Netzwerk. Dies birgt Chancen aber auch Risiken. Betrachtet man der Welt als ein abgegrenztes knappes Gut, dann bedeutet Globalisierung auch dieses Gut zu erschließen, aufzuteilen bzw. wirtschaftlich zu nutzen. Denkbar ist ein weltweiter Vertrieb eines Produktes einer multinationalen Unternehmung, die auf unterschiedlichen Kontinenten und Staaten unter Ausnutzung lokaler Vorteile produziert und die begrenzte weltweite Nachfrage nach diesem Produkt abschöpft, bis Marktsättigung entsteht.¹

Früher wurde internationale Zusammenarbeit als internationale Arbeitsteilung oder Spezialisierung, Internationalisierung bezeichnet. Im englischen Kolonialismus gab es auch internationalen Handel. Zwischen 1870 und 1915

ging etwa ein Drittel der britischen Exporte in das „Britische Empire.“² Das neue am Phänomen der Globalisierung ist das höhere Tempo der wirtschaftlichen Verflechtung.

Die steigende wirtschaftliche Verflechtung und die Zunahme des Welthandels wird durch stabile politische Verhältnisse (Ende des kalten Krieges), Rechtssicherheit und auch Abbau der Zölle, Aufbau supranationaler Organisationen ermöglicht.³ Ein weiterer Faktor sind die Kosten der Distanzüberwindung, denn in dem Ausmaß wie Transportkosten von Informationen, Gütern und Diensten sinken, schwindet auch der Distanzschutz gegenüber Konkurrenten.⁴ Als Folge können transnational handelnde Unternehmen ein globales Produktionsnetz knüpfen. In Deutschland gibt es schätzungsweise 7300 Firmen die international tätig sind.⁵ Damit hat Globalisierung einen direkten Einfluß auf die Konkurrenz von Standorten und Unternehmen.

Ohne IuK-Netzwerke ist Globalisierung nicht denkbar.

Sie sind die größte Maschine,⁶ welche die menschliche bzw. von Menschen motivierte Kommunikation über weite Entfernungen ermöglichen, beschleunigen, verbessern und verstreuen soll. In der griechischen Antike waren es marathonlaufende Boten, später vielleicht Brieftauben, Pferdeboten, die Brief-Post, Telegrafleitungen und dann das Telefon als Vorläufer heutiger IuK-Netzwerke.

IuK-Technik **simuliert** im Sinne einer modellhaften Nachbildung also die menschliche Kommunikation z.B. mit Hilfe von Telefon, Video-Live-Schaltungen. Der Vorteil liegt in der Überwindung großer Distanz, ihrer Schnelligkeit, Streuung und Menge (Rationalisierung und Effizienzsteigerung). Nachteilig ist, daß einige Informationen dabei verloren gehen bzw. von der Maschine noch nicht übernommen werden können, wie z.B. den Geruch des

¹ Vgl. Hirsch-Kreinsen.(1997). S. 489. Allerdings vollzieht sich der größte Teil des Welthandels innerhalb eines Teils der Welt, der Triade (Europa, Nordamerika, Japan).

² Vgl. Drakakis-Smith. (1996), S. 221.

³ Vgl. FAZ vom (6.10.97), S. 26.

⁴ Vgl. FAZ vom (6.10.97), S. 26.

⁵ Vgl. FAZ vom (6.10.97), S. 26.

⁶ Vgl. Fleischmann. (1995), S.72.

Kommunikationspartners.⁷ Die Ganzheitlichkeit der Kommunikation wird aufgespalten, Sinnzusammenhänge aufgelöst.⁸ Ein zweiter Aspekt ist der der Speicherung und Verarbeitung von Informationen: früher durch wandernde Erzähler dann durch Bücher heute durch Festplatten.

Das in einer arbeitsteiligen Gesellschaft die Aufteilung der Aufgaben erkämpft, verteilt oder erstritten wird und die Informationen asymmetrisch verteilt sind (und damit auch Unsicherheit besteht) beweist die hohe Bedeutung der Kommunikation (als Infotransfer um die Aufgaben zu lösen). Der Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit und auch die Lösung der gestellten Fragen bewegt sich deshalb im Spannungsfeld der Problematik inwiefern die Maschine IuK-Netzwerk die menschliche Kommunikation vollständig simuliert und um die Vorteile der Geschwindigkeit und Menge verbessert. Gelingt dies, so könnte beispielsweise der physische Verkehr durch IuK-Netzwerke verringert werden.

Eine flächendeckende Versorgung von Telekommunikationsdiensten kann in Deutschland und anderen industrialisierten Staaten als gesichert angenommen werden, sofern es sich um einen Telefonanschluß handelt. Ein Telefonanschluß wird zwar zur Regel, aber neue Netzwerke wie das Internet sind noch nicht so verbreitet und werden zunehmend wichtiger. In einem freien Wettbewerb der Unternehmen entscheidet die Anwendung dieser neuen Techniken möglicherweise über Erfolg oder Verlust.

Jedes Unternehmen besitzt einen physischen Standort der oft in ein Umfeld von Zulieferern, Abnehmern und Kunden innerhalb einer Region eingebunden ist. Die räumliche Ausstattung mit IuK-Netzwerken ist aber immer noch unterschiedlich, da immaterielle Informationen, auch heute noch an ein materielles Medium gekoppelt sind, welches Kosten verursacht. Die Ausstattung einer Region mit Netzwerken bestimmt ihre Attraktivität für Unternehmen als Standort.

⁷ Vgl. Weis. (1996), S. 39. Er bemerkt, daß technisch übermittelte Information das persönliche Gespräch noch nicht ersetzen kann.

⁸ Vgl. Hotz-Hart. (1987), S. 215.

Welchen Stellenwert haben IuK-Netzwerke unter den vielen möglichen Standortfaktoren für Unternehmen? Möglicherweise ist ein Autobahnanschluß, oder das Lohnkostenniveau weitaus wichtiger. Wenn IuK-Netzwerke für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen wichtig sind, dann brauchen Unternehmen gut ausgebaute Netzwerke. Regionen aber brauchen Unternehmen und Institutionen als Steuerquelle und Arbeitsplatzanbieter. Mit nicht ausgebauten Netzwerken können keine neuen Unternehmen angeworben werden, alteingesessene Unternehmen können abwandern und neu entstandene Unternehmen können sich in der Region gar nicht ausbilden bzw. entwickeln. Der Wohlstand einer Region hängt ab von der Wirtschaftskraft der Unternehmen in der Region. Insofern wird hier unter dem Wettbewerb der Regionen die Konkurrenz der Regionen als Standorte für Institutionen und Unternehmen verstanden.

1.2 Ziele der Arbeit

Globalisierung ist eine intensivere Form der Internationalisierung und ist gleichzeitig der Hintergrund für diese Arbeit.

Innovationen und neue Techniken haben ein Veränderungspotential, welches jeweils unterschiedlich ist. Das Veränderungspotential kann Vorteile und gleichzeitig auch Nachteile haben. Viele Auswirkungen der IuK-Netzwerke sind noch nicht geklärt und absehbar. Diese Arbeit versucht den Stand der Vernetzung und ihrer Raumwirksamkeit zu beschreiben.

1) Was ist so besonders am Phänomen der Netzwerke? Die immanenten Gesetze der „Netzwerke“ und ihre technischen Ausprägungen werden erklärt. Es werden aber auch Ideen vorgestellt nach welchen Mustern Entwicklungen vonstatten gehen und die Raumwirksamkeit von IuK-Netzwerken diskutiert. IuK-Netzwerke haben mit Güter- und Personenverkehr die Gemeinsamkeit der Distanzüberwindung.

2) Insbesondere das Veränderungspotential der IuK-Netzwerke für den materiellen Transport und ihre Raumwirksamkeit werden skizziert.

Das Veränderungspotential von IuK-Netzwerken als Schlüsseltechnologie mit Querschnittsfunktionen für andere Sektoren der Wirtschaft wird beschrieben. Eine Übersicht über mögliche andere Standortfaktoren hilft IuK-Netzwerke als Standortfaktor zu relativieren. Besonders Regionen, deren Bewohner mit anderen Regionen um begrenzte Ressourcen konkurrieren, stehen hier im Blickpunkt.

3) Können IuK-Netzwerke den Regionen helfen, ihre eigene Position gegenüber andere Regionen zu verbessern?. Denkbar ist der Ausbau und die finanzielle Förderung von IuK-Netzwerken. Gibt es noch andere Ansätze z.B. innerhalb regionaler Milieus die Position einer Region zu verbessern?

4) Was ist wenn die anderen Regionen die gleichen Netzwerke besitzen, wenn eine Art von Wettrüsten entsteht?

Das Veränderungspotential der IuK-Netzwerke beeinflusst auch die Region Rhein-Main. Möglichkeiten, Restriktionen und Risiken werden zum Ende der Arbeit vorgestellt. Es wird auch kurz auf mögliche Konkurrenzregionen eingegangen. Die Region-Rhein-Main hat eine besondere Branchenstruktur und eine unterschiedliche Ausstattung mit IuK-Netzwerken.

5) Welche besonderen Branchen sind in der Rhein-Main-Region ansässig und wie ist der Stand der Vernetzung besonders in Frankfurt a.M.?

1.3 Gang der Untersuchung

Im **zweiten** Kapitel werden allgemeine Merkmale von Infrastrukturnetzen dargestellt. Die Interdependenz zwischen Netzen die immaterielle und materielle Güter transportieren wird betont. Nach dieser kurzen netztheoretischen Einführung werden die unterschiedlichen physischen IuK-Netzwerke vorgestellt. Abschließend wird ihre Raumwirksamkeit diskutiert.

Daraufhin wird im **dritten** Kapitel der Zusammenhang zwischen Globalisierung und Regionalisierung dargestellt, um die Ursache für den Wettbewerb der Regionen zu verstehen. Um Regionen im Wettbewerb attraktiver zu machen stehen zwei Ansätze im Raum. Investiert man in die

Entwicklung und Produktionsleistung eines Standortes (Unterstützung von regionalen Milieus) oder in Marketing und Vertrieb (Standort-Marketing, Anwerbung von Wertschöpfung)? Im Fokus der Betrachtung stehen besonders Unternehmungen, da diese Arbeitsplätze und Steuergelder bieten. Im Gegenzug muß die Region ihnen aber einen attraktiven Standort bieten. Daher werden die Standortfaktoren vorgestellt und diskutiert und besonders der Standortfaktor IuK-Netzwerke hervorgehoben.

Im **vierten** und letzten Kapitel wird die Rhein-Main Region als Standort vorgestellt. Anschließend werden Erkenntnisse aus den vorherigen Kapiteln auf die Region Rhein-Main übertragen und die Wettbewerbsfähigkeit der Region Rhein-Main diskutiert. Dabei werden die Kosten der Anbindung an das Internet als ein Standortfaktor besonders hervorgehoben und diskutiert.

In der Schlußbetrachtung erfolgt schließlich eine Zusammenfassung und Bewertung der Erkenntnisse.

2 IuK-Netzwerke

Informations- und Kommunikations-Netzwerke (IuK-Netzwerke) sind viel mehr als lediglich physische Leitungen. Ähnlich wie im Eisenbahnschienennetz benötigt man neben Schienenwegen noch Lokomotiven und Waggonen, die normierte Energieversorgung mittels Diesel oder Elektrizität und Bahnhöfe.

Im Unterschied zu Eisenbahnnetzen werden allerdings in IuK-Netzwerken immaterielle Güter transportiert. Folgende Definition soll im Folgenden als Arbeitsgrundlage gelten. IuK-Netzwerke sind ein:

„Übertragungssystem im Nachrichtenverkehr innerhalb und/oder außerhalb eines Gebäudes; bestehend aus: Teilnehmereinrichtungen, Übertragungswegen, Vermittlungseinrichtungen und -verfahren.“⁹

⁹ Gabler Wirtschaftslexikon. (1997), S. 2740.