Zeitschrift: Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

Herausgeber: Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

Band: 62 (2007)

Heft: 2: Städte und Regionen im globalen Wettbewerb : Europäische und aussereuropäische Beispiele = Cities and regions in global competition : examples from Europe and elsewhere = Villes et régions dans la compétition globale : exemples européens et mondiaux

Artikel: Netzwerkbeziehungen im Biotech-Bereich : eine Analyse im Grossraum Zürich

Autor: Caprarese, Marco

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-872839

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 25.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Netzwerkbeziehungen im Biotech-Bereich – eine Analyse im Grossraum Zürich

Marco Caprarese, Basel

1 Einleitung

Die Schweiz befand sich insbesondere in den 1990er Jahren in einer Wachstumsschwäche. Bezüglich der Massnahmen, um dieser Wachstumsschwäche zu begegnen, sind sich die Expertinnen und Experten meist einig: Da eine Steigerung der geleisteten Arbeitszeit in der Schweiz aufgrund des im internationalen Vergleich bereits hohen Niveaus kaum in Frage kommt, bleibt die Erhöhung der Produktivität als einzige Option für die Schweiz. Neue Technologien und Innovationen werden als die dafür geeigneten Mittel angeführt und deshalb als «Hauptmotoren» des Wachstums bezeichnet.

Eine Branche, die als besonders innovativ gilt, und welcher deshalb ein hohes Wachstumspotential zugestanden wird, ist die Biotech-Branche. Die Schweiz gehört sowohl in Europa als auch weltweit zu den bedeutenderen Biotech-Standorten. Betrachtet man die Anzahl Biotech-Unternehmen im engeren Sinne (sogenannte «core biotech companies», siehe auch Kapitel 2.3), so liegt die Schweiz europaweit auf Platz sechs, weltweit auf Platz neun. Setzt man die Anzahl der Unternehmen in Relation zur Bevölkerung, so weist sie sogar die höchste «Biotech-Dichte» weltweit auf (Blaser 2005: 32). Aufgrund der im europäischen Vergleich sehr gut gefüllten Produkte-Pipeline der Schweizer Biotech-Firmen im Pharmabereich gehen Experten auch in Zukunft von einer erfolgreichen Entwicklung der Schweizer Biotech-Branche aus und sprechen in diesem Zusammenhang oftmals von einem «schlafenden Riesen» (swissinfo 2004).

Auch in einer innovativen Branche wie der Biotech-Branche lassen sich Innovationen aber immer weniger im Alleingang verwirklichen: Zunehmende Komplexität und Geschwindigkeit der Innovationsprozesse sowie zunehmende ökonomische Arbeitsteilung und vertikale Desintegration zwingen Unternehmen zu Kooperationen mit ihrer unternehmensexternen Umwelt. Die Gründe hierfür liegen zum einen in der Notwendigkeit, neues Wissen so schnell als möglich von den weltweit verteilten Kompetenzzentren zu beziehen und anzuwenden, zum anderen lassen sich Innovation, Produktion und Vermarktung in einer arbeitsteiligen Wirtschaft nicht mehr ausschliesslich durch ein einzelnes Unternehmen realisieren, sondern nur in Zusammenarbeit mit und in Wechselwirkung zwischen unterschiedlichen Akteuren. Diese Form der Zusammenarbeit und Vernetzung wird durch den Begriff «Netzwerk» beschrieben (Hotz-Hart et al. 2001: 147; Koschatzky 2001: 120). Innovationsnetzwerke können folglich die Innovationskraft eines Unternehmens beziehungsweise die Möglichkeit zur Innovation erhöhen.

In der vorliegenden Untersuchung werden das Zusammenspiel der verschiedenen im Biotech-Bereich tätigen Akteure im Innovationsprozess sowie die Gründe für die Kooperation betrachtet. Weiter wird untersucht, welchen Einfluss räumliche Nähe auf das Kooperationsverhalten in der Biotech-Branche hat bzw. ob andere Formen von Nähe wichtiger sind. Als Untersuchungsregion dient der Grossraum Zürich.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Abgrenzung der Untersuchungsregion und des Untersuchungssamples

In der Schweiz existieren vier verschiedene Life Sciences-Organisationen: BioValley in der Region Basel, BioAlps in der Genfersee-Region, Biopolo Ticino in der Region Tessin und Zurich MedNet im Grossraum Zürich (vgl. Abbildung 1). Die vorliegende Untersuchung fokussiert auf das Gebiet von Zurich MedNet, fortan Grossraum Zürich genannt.

Das Untersuchungssample umfasst alle Biotech-Betriebe, welche innerhalb des Grossraums Zürich tätig sind. Eine Auflistung der von Blaser (2005: 34) im Swiss Biotech Report 2005 ausgewiesenen Biotech-Unternehmen war leider aus Datenschutzgründen nicht erhältlich. Zur Definition des Untersuchungssamples wurden deshalb zum einen die Life Sciences Database der Venture Valuation AG, zum anderen die Datenbank von Zurich MedNet verwendet. Das Untersuchungssample umfasst somit alle in diesen beiden Datenbanken eingetragenen (Datum der Abfrage: 17.6.2005) und im Grossraum Zürich domizilierten Biotech-Betriebe. Als Biotech-Betriebe wurden dabei die Betriebe aus den Kategorien «Biotechnoloy», «Biotechnology Instrumentation & Services» sowie «Biotechnology related» gewählt. Insgesamt wurden 136 Betriebe in die Untersuchung miteinbezogen.

2.2 Der Fragebogen

Bei der Erstellung des Fragebogens wurde versucht, neben den logischen Aspekten (zum Beispiel For-

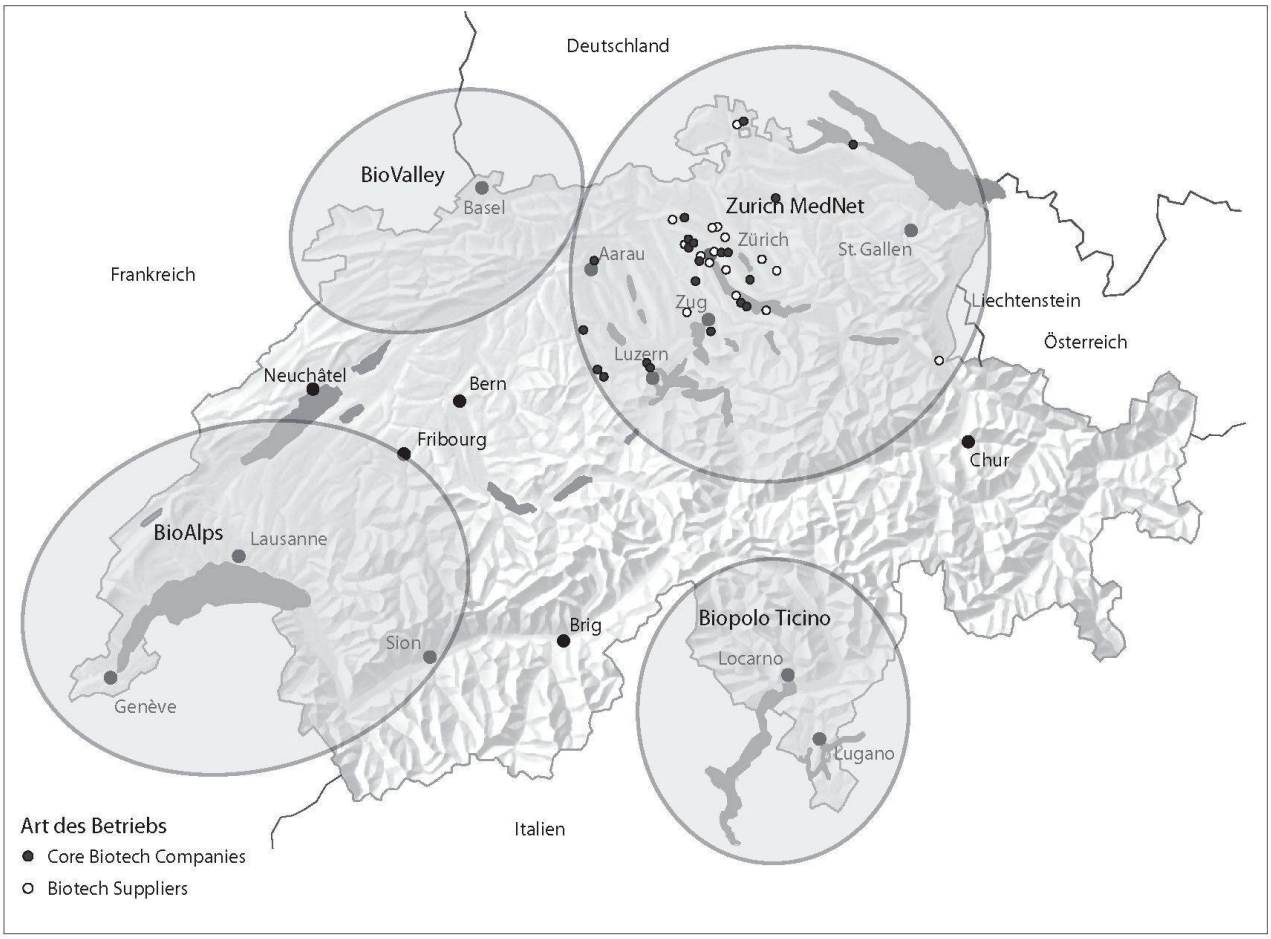

Abb. 1: Life Sciences-Organisationen und räumliche Verteilung der antwortenden Betriebe
Organisations in the life sciences and spatial distribution of survey participants
Organisations relatives aux sciences de la vie et la distribution spatiale des entreprises enquêtées
Kartengrundlage: Relief K606-01 © 2004 swisstopo; Kartographie: M. Caprarese

schungsfragen, Operationalisierung) möglichst auch psychologische Effekte zu berücksichtigen. So wurden eher heikle Fragen oder allgemeine Fragen zum Betrieb, die dazu führen könnten, dass das Interesse des Befragten nachlässt, am Ende des Fragebogens platziert. Weiter wurde versucht, Fragen zu gleichen Themenkreisen möglichst in einem Block zusammenzufassen. Die Themenblöcke des Fragebogens sowie deren Inhalt und Zweck sind in Tabelle 1 dargestellt.

2.3 Ablauf der Befragung, Rücklauf und Repräsentativität der Stichprobe

2.3.1 Ablauf der Befragung und Rücklauf

Insgesamt wurden im August 2005 136 Betriebe angeschrieben. Betriebe, die auf den ersten Fragebogen nicht reagiert haben, wurden im September 2005 in einem zweiten Durchgang erneut angeschrieben. Von den 136 versandten Fragebögen konnten deren 121 zugestellt werden. Die räumliche Verteilung der in der Grundgesamtheit enthaltenen Betriebe ist in Abbildung 1 dargestellt.

Von den 121 in der Grundgesamtheit enthaltenen Betrieben haben 56 einen Fragebogen retourniert, was einer Bruttorücklaufquote von 46.3% entspricht. Von den retournierten Fragebögen konnten zwei nicht weiterverwendet werden. In die Auswertung flossen somit 54 Fragebögen ein. Dies entspricht einer Nettorücklaufquote von 44.6%.

2.3.2 Kategorisierung der antwortenden Betriebe

Von den 54 Betrieben, welche einen ausgefüllten Fragebogen zurückgeschickt haben, geben 37 an, einen Bezug zur Biotech-Branche zu haben, 17 Betriebe verneinen die Frage nach einem solchen Bezug. Bei

Themenblock	Inhalt / Zweck
Branche	Der Themenblock umfasst zwei Fragen und dient dazu, die Branche des Betriebes zu eruieren. Betriebe, welche keinen Bezug zur Biotechnologie haben, sollen ausgeschieden werden. Hat ein Betrieb keinen Bezug zur Biotechnologie, so ist die Befragung für den betreffenden Betrieb zu Ende, und der Fragebogen kann retourniert werden.
Kundenbeziehungen	Die Fragen nach den Kundenbeziehungen dienen dazu, die Wichtigkeit und Intensität der Beziehungen zwischen den untersuchten Betrieben und ihren Kunden zu ergründen. Weiter wird nach dem Standort der Kunden gefragt. Dies soll Aussagen über die räumliche Dimension der Kundenbeziehungen erlauben.
Beziehungen zu Lieferanten	Die Fragen dieses Themenblocks zielen auf die Wichtigkeit und die Eigenschaften der Beziehungen zwischen den untersuchten Betrieben und ihren Lieferanten. Die Angabe des Standortes der Lieferanten soll eine Aussage über die räumliche Dimension der Lieferantenbeziehungen ermöglichen.
Kontakte zu öffentlichen Einrichtungen	In diesem Themenblock wird nach Kontakten zu Hochschulen und Technologietransferstellen gefragt. Etwaige Kontakte sind zu charakterisieren und deren Erfolg zu bewerten.
Kooperations- und Innovationsverhalten a) Kooperationen mit anderen Unternehmen b) F&E-Kooperationen c) Kooperationen im Innovationsprozess	Der Themenblock setzt sich aus drei untergeordneten Blöcken zusammen. Zuerst wird allgemein auf Kooperationen mit anderen Betrieben eingegangen. Dabei sind der Zweck dieser Kooperationen, die Stärke der Bindungen, Faktoren, die beim Entscheid zur Kooperation eine Rolle spielten sowie der Standort dieser Betriebe anzugeben. Der zweite Teil des Blocks geht speziell auf F&E-Kooperationen ein. Es sollen allfällige Probleme, die im Verlauf der Kooperationen auftauchten, herausgearbeitet werden. Auch in diesem Teil wird wieder nach dem Standort der F&E-Partner gefragt. Der dritte Teil betrachtet schliesslich das Innovationsverhalten der Betriebe und versucht, die Wichtigkeit der verschiedenen Kooperationspartner im Verlaufe des Innovationsprozesses zu ergründen.
Betrieb	Um den Betrieb klassieren zu können, wurden im letzten Themenblock einige allgemeine Betriebszahlen wie zum Beispiel die Anzahl Beschäftigter in Vollzeitäquivalenten oder der Bruttoumsatz erhoben. Auf eine genaue Angabe des Bruttoumsatzes wurde dabei verzichtet. Stattdessen wurden Umsatzklassen gebildet.

Tab. 1: Themenblöcke des Fragebogens
Thematic blocks of the questionnaire
Thématiques du questionnaire
Quelle: eigene Darstellung

Betrieben mit einem Bezug zur Biotech-Branche können sogenannte «core biotech companies» und «biotech suppliers» unterschieden werden (Blaser 2005: 32). Die genannten 37 Betriebe können folgendermassen in diese zwei Kategorien unterteilt werden:

- «Core biotech companies»: Als «core biotech companies» gelten diejenigen Betriebe, welche die Frage nach dem Bezug zur Biotechnologie positiv beantworten, gemäss eigenen Angaben in der Biotech-Branche tätig sind und sich dabei in die Subbranchen «Human- und Veterinärmedizin», «Gesundheitsprodukte allgemein», «Agrokultur», «Nahrungsmittelindustrie» oder «Umwelttechnik und Entsorgung» einteilen lassen.
- «Biotech suppliers»: Zu den «biotech suppliers» zählen die Betriebe, die angeben, einen Bezug zur Biotechnologie zu haben, sich selbst aber nicht als Biotech-Betrieb einstufen sowie die Betriebe, die sich zwar als Biotech-Betrieb bezeichnen, als Tätigkeitsbereich aber «anderes» angeben.

Basierend auf diesen Definitionen handelt es sich bei den 37 Betrieben mit Bezug zur Biotechnologie um 21 «core biotech companies» und um 16 «biotech suppliers».

2.3.3 Repräsentativität der Stichprobe

Die Auswahl der untersuchten Betriebe stammt, wie in Kapitel 2.1 beschrieben, aus den Datenbanken der Venture Valuation AG und Zurich MedNet. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese zwei Datenbanken den Grossraum Zürich gut abdecken, und dass somit alle relevanten Betriebe in die Untersuchung

aufgenommen wurden. An diese Betriebe (Grundgesamtheit) wurde ein Fragebogen versandt, welcher zu 44.6% ausgefüllt retourniert wurde. Um abzuschätzen, wie gut die 44.6% antwortenden Betriebe die Grundgesamtheit repräsentieren, werden einige allgemeine Strukturmerkmale dieser Betriebe untersucht. Das Problem, das sich hierbei allerdings stellt, ist, dass diese Strukturmerkmale für die Grundgesamtheit nicht bekannt sind. Es wird deshalb auf Zahlen des Swiss Biotech Reports 2005 (Blaser 2005: 32) sowie auf Zahlen von Swiss Biotech (2005) zurückgegriffen. Dabei gilt es allerdings zu bedenken, dass sich diese Zahlen nicht auf die Biotech-Betriebe im Grossraum Zürich, sondern auf diejenigen aus der ganzen Schweiz beziehen.

Vergleicht man die Stichprobe mit den Zahlen von Blaser (2005: 32) und denjenigen von Swiss Biotech, (2005), so zeigt sich, dass die Stichprobe die Grundgesamtheit hinsichtlich der räumlichen Verteilung, des Verhältnisses «core biotech companies» – «biotech suppliers», des Tätigkeitsbereichs, der Grösse und des Alters relativ gut repräsentiert.

3 Untersuchungsbranche Biotechnologie

Darüber, wie Biotechnologie genau definiert und abgegrenzt werden soll, scheiden sich die Geister, und es besteht eine Vielzahl von Definitionen mit teilweise unterschiedlichem Fokus. Der Europäische Biotechnologieverband (The European Association for Biotechnology) betrachtet die Definition der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) als die gebräuchlichste (Europabio 2005). Danach wird Biotechnologie definiert als

> «...the application of scientific and engineering principles to the processing of materials by biological agents» (OECD, zit. in Europabio 2005).

In eine ähnliche Richtung geht auch die vom Bundesamt für Statistik im Rahmen einer Erhebung über Aufwendungen der Privatwirtschaft für Forschung und Entwicklung (F&E) verwendete Definition. Biotechnologie wird dabei definiert als

> «... [die] direkte oder indirekte wissenschaftliche Verwendung lebender Organismen in natürlicher oder veränderter Form zur Produktion von Waren oder Dienstleistungen oder zur Verbesserung bestehender Verfahren» (Bundesamt für Statistik 2005a).

Trotz der immer grösser werdenden Bedeutung, die der Biotechnologie zukommt, wird sie in der vom Bundesamt für Statistik geführten Allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige (NOGA) nicht als eigenständige Branche geführt. Der Grund hierfür liegt vor allem darin, dass sie in den unterschiedlichsten Wirtschaftszweigen zur Anwendung kommt. Ihr Anwendungsgebiet reicht von der Nahrungsmittelherstellung über die Maschinen- und Metallindustrie bis zur Pharmaindustrie. Dies macht die Biotechnologie zu einer ausgesprochenen Querschnittstechnologie (Kurz 2003: 1). Das breite Anwendungsspektrum der Biotechnologie wird verdeutlicht, betrachtet man die Intramuros-F&E-Aufwendungen der verschiedenen Wirtschaftszweige für die Biotechnologie: Die grössten Anteile dieser Aufwendungen entfallen zwar auf die Pharma- und chemische Industrie sowie auf Forschungslabors (je 38%), 24% der gesamten im Jahr 2000 in der Privatwirtschaft für die Biotechnologie getätigten Intramuros-F&E-Aufwendungen fallen aber auf Branchen, die allgemein nicht direkt mit Biotechnologie in Zusammenhang gebracht werden, zum Beispiel auf die Maschinen-, die Metall- und die Nahrungsmittelindustrie (Bundesamt für Statistik 2005b).

Die Biotechnologie gehört zum Bereich der Life Sciences. Dabei kann sie als Überschneidungsbereich zwischen der Pharmaindustrie und der Medizinaltechnik betrachtet werden. Ihr Anwendungsgebiet lässt sich grob in vier Anwendungsfelder unterteilen (Europabio 2005; Kurz 2003: 2; Zürcher & Blaser 2005: 20):

- Die «rote» Biotechnologie umfasst die Bereiche Human- und Veterinärmedizin sowie allgemeine Gesundheitsprodukte. Der Grossteil der Schweizer Unternehmen ist in diesem Bereich tätig.
- Die «grüne» Biotechnologie beschreibt das Gebiet der Agrokultur und der Nahrungsmittelindustrie. Ein Grossteil der grünen Biotechnologie beschäftigt sich mit der gentechnischen Veränderung von Nutzpflanzen.
- Die «weisse» Biotechnologie benutzt lebende Zellen und Enzyme, um industrielle chemische Prozesse durch biologische zu ersetzen.
- Die «graue» Biotechnologie beschreibt das Feld rund um Umwelttechnik und Entsorgung.

4 Beziehungen und Verflechtungen der im Biotech-Bereich tätigen Akteure

4.1 Kundenbeziehungen

Die Beziehungen zu den Kunden sind für die Biotech-Betriebe des Grossraums Zürich sehr wichtig. Unter Kunden wurden dabei lediglich andere Unternehmen in der Funktion eines Kunden definiert. Privatpersonen als Kunden waren von der Betrachtung somit ausgeschlossen. Die Wichtigkeit dieser Beziehungen zeigt sich allein schon daran, dass 86.5% der Betriebe in den letzten drei Jahren Kontakte zu den Kunden hatten. Von diesen Betrieben stufen 84.4% die Kontakte als für sie äusserst wichtig ein. Knapp 94% dieser Betriebe beziehen dann die Kunden auch in die Produktentwicklung mit ein. Auf die Intensität der Kundenbeziehungen angesprochen, geben die Betriebe

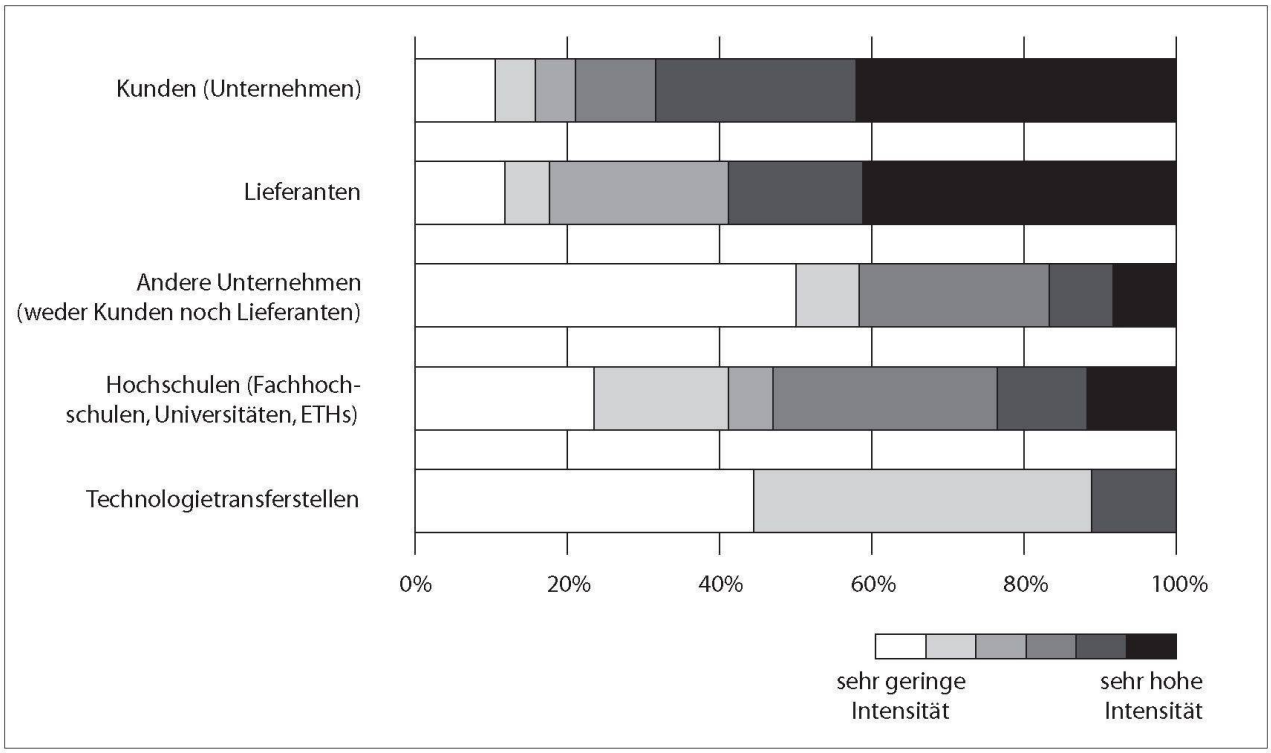

Abb. 2: Intensität der Kooperationen nach Kooperationspartnern
Intensity of the cooperation according to partner
Intensité des coopérations selon les partenaires
Quelle: eigene Darstellung

beinahe einstimmig an, dass die Kontakte eher intensiv bis sehr intensiv sind (vgl. Abbildung 2).

4.2 Beziehungen zu den Lieferanten

Ähnlich wie bei den Beziehungen zu den Kunden gibt ein Grossteil (86.5%) der Betriebe an, in den letzten drei Jahren Kontakte zu ihren Lieferanten unterhalten zu haben. Befragt man diese Betriebe nach der Bedeutung der Beziehungen zu ihren Lieferanten für ihren Betrieb, so sind sie wiederum beinahe einstimmig der Meinung, dass diese Beziehungen für sie von eher grosser bis sehr grosser Bedeutung sind. Weiter bezeichnen knapp 80% der Betriebe mit Kontakt zu den Lieferanten die Beziehungen als eher intensiv bis sehr intensiv (vgl. Abbildung 2). Etwas weniger einheitlich antworten die befragten Betriebe bezüglich der Substituierbarkeit ihrer Lieferanten. So ist immerhin ein Drittel der Betriebe der Meinung, dass die erworbenen Produkte auch von einem anderen Lieferanten bezogen werden könnten. Zwei Drittel sind aber der Meinung, dass die eingekauften Produkte einen so hohen Spezialisierungsgrad aufweisen, dass sie eher bis sehr schwer von einem anderen Lieferanten bezogen werden könnten.

4.3 Kooperationen mit anderen Unternehmen

Von den im Grossraum Zürich angesiedelten Biotech-Betrieben gehen knapp drei Viertel Kooperationen mit anderen Unternehmen ein. Sie sind also relativ gut in verschiedene Unternehmensnetzwerke eingebunden. Die Häufigkeit des Eingehens von Unternehmenskooperationen wird aber von der Betriebsgrösse beeinflusst: Mikrobetriebe gehen signifikant weniger Kooperationen ein als kleine und mittlere Betriebe. Die meisten Betriebe kooperieren im F&E-Bereich (70.4% der Betriebe), gefolgt vom Marketingbereich (55.6% der Betriebe). Fragt man nach den Beweggründen der Kooperation und den damit verbundenen Hoffnungen beziehungsweise den Faktoren, die den Ausschlag gaben, mit dem betreffenden Partner zu kooperieren, so zeigt sich, dass bei der Wahl des Kooperationspartners vor allem gemeinsame Interessen (im geschäftlichen wie auch im Forschungsbereich) und das Tätigkeitsgebiet des Partners eine Rolle spielen. Bezüglich des Tätigkeitsgebietes muss angemerkt werden, dass es teilweise als wichtig erachtet wird, dass der Partner im gleichen Gebiet tätig ist, teilweise spielt aber auch gerade die Tatsache, dass der Partner in einem komplementären Gebiet tätig ist, eine ent-

scheidende Rolle bei der Kooperationspartnerwahl. Der häufigste Kooperationsgrund ist mit Abstand eine erhoffte Beschleunigung des *time-to-market*. Weiter sind die Möglichkeit des Zugangs zu neuem Wissen und neuen Technologiefeldern, erhoffte Kosteneinsparungen und eine Teilung beziehungsweise Senkung des Risikos Gründe, weshalb eine Kooperation eingegangen wird. Ersteres spielt dabei aber die wichtigste Rolle. Die Intensität dieser Beziehungen ist deutlich geringer als diejenige zu den Kunden oder zu den Lieferanten (vgl. Abbildung 2).

4.4 Kooperationen mit Hochschulen und Technologietransferstellen

Von den befragten Betrieben hatten beinahe 90% innerhalb der letzten drei Jahre Kontakt zu einer Hochschule. Bei diesen Betrieben, welche Kontakt zu einer Hochschule haben beziehungsweise hatten, handelt es sich in 30.3% der Fälle um einen Spin-off einer Hochschule. In etwas mehr als zwei Dritteln der Fälle sind gemeinsame Forschungsprojekte Gegenstand dieser Kontakte. Der Kontakt zu den Hochschulen verläuft bei den meisten Betrieben mehr oder weniger problemlos. Nur 18.8% der Betriebe sind der Meinung, dass die Kontakte eher bis sehr problematisch verliefen. Ähnlich sieht das Bild in Bezug auf die Wichtigkeit dieser Kontakte aus: Etwas mehr als 80% sind der Meinung, dass die Kontakte zu den Hochschulen für ihren Betrieb eher wichtig bis sehr wichtig sind. Bezüglich der Intensität der Beziehungen zu den Hochschulen lässt sich keine eindeutige Aussage machen (vgl. Abbildung 2).

Kontakte zu Technologietransferstellen hatten in den letzten drei Jahren etwas mehr als die Hälfte der im Grossraum Zürich ansässigen Biotech-Betriebe. Auf die Frage, ob die Zusammenarbeit mit der Technologietransferstelle die gewünschten Ziele erreicht habe, antworten 29.4% der Betriebe mit «nein». Als Gründe für das Scheitern der Zusammenarbeit werden zum Beispiel ein «fehlender Markt» oder ein «Mangel an qualifizierten Leuten» angeführt. Ob es sich dabei aber um einen Mangel an qualifizierten Leuten in den betreffenden Betrieben oder bei den Technologietransferstellen handelt, konnte anhand der Fragebögen nicht eruiert werden. Was die Wichtigkeit der Kontakte zu den Technologietransferstellen für die Betriebe betrifft, teilen sich die Meinungen: 50% der Betriebe sind der Meinung, dass diese Kontakte für sie eher bis völlig unwichtig sind, und 50% sind der Ansicht, die Kontakte seien für den Betrieb wichtig bis sehr wichtig. Dabei besteht ein auf dem 1%-Niveau signifikanter Zusammenhang ($C = 0.77$) zur Einschätzung der Wichtigkeit der Kontakte zu den Hochschulen. Betriebe, welche die Kontakte zu den Hochschulen als wichtig erachten, messen auch den Kontakten zu den Technologietransferstellen mehr Bedeutung zu als Betriebe, welche die Kontakte zu den Hochschulen als weniger wichtig betrachten. Der Grund hierfür dürfte darin liegen, dass Technologietransferstellen in der Regel in die Hochschulen integriert sind und deren Forschungsergebnisse vermarkten. Betriebe, die für ihre Tätigkeit auf Hochschulforschung angewiesen sind, sind deshalb oftmals auch auf die Technologietransferstellen der entsprechenden Hochschulen angewiesen. Die Intensität der Beziehungen zu den Hochschulen ist allgemein aber relativ gering (vgl. Abbildung 2).

4.5 F&E-Kooperationen

F&E-Kooperationen werden von 60% der im Grossraum Zürich tätigen Biotech-Betriebe eingegangen. Bei den Kooperationspartnern handelt es sich bei 72.7% der Betriebe um andere Unternehmen, bei 86.4% der Betriebe um Hochschulen. Letztere scheinen somit als F&E-Kooperationspartner leicht wichtiger zu sein. Die grosse Mehrheit der F&E-Kooperationen ist eher längerfristig angelegt und von eher hoher bis sehr hoher Qualität.

Von den Betrieben, die in den letzten drei Jahren F&E-Kooperationen eingegangen sind beziehungsweise an solchen beteiligt waren, geben 86.4% an, dass diese nicht reibungslos abgelaufen, sondern dass dabei Probleme aufgetreten sind. 22.7% der Betriebe fühlten sich schon als «Opfer» eigennützigen Verhaltens des Kooperationspartners. Bei diesen 22.7% ist eine Tendenz erkennbar, dass es sich dabei eher um mittlere Betriebe als um kleine oder Mikrobetriebe handelt. Dieser Zusammenhang ist aber nicht signifikant. Auch in Bezug auf die verschiedenen aufgetretenen Probleme ist eine Tendenz erkennbar, dass diese mit zunehmender Betriebsgrösse eher häufiger auftreten. Eine Aufstellung der genannten Probleme befindet sich in Tabelle 2 (Mehrfachnennungen möglich).

4.6 Kooperationen in den verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses

Die verschiedenen Kooperationspartner erlangen während der unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses unterschiedliche Bedeutung. So zählen die Kunden während der Abschätzung des Marktpotentials zu den wichtigsten Partnern. Bei der Durchführung erster Studien betrachten die befragten Betriebe die Hochschulen als wichtigsten Partner, und während der Produktion sind die Beziehungen zu den Lieferanten am bedeutendsten. Allgemein kann gesagt werden, dass die Kunden, gefolgt von den anderen Unternehmen zu den wichtigsten Kooperationspartnern der im Grossraum Zürich angesiedelten Biotech-Betriebe gehören. Zu denjenigen Phasen, in welchen am meisten Kooperationen eingegangen werden, gehören die Abschätzung des Marktpotentials, gefolgt vom Marketing, der Phase der eigentlichen Invention, ersten

Problem	Häufigkeit des Problems
Einhalten des ursprünglichen Zeitplans nicht möglich	73.7%
Probleme mit dem Projektmanagement	52.6%
Koordinationsprobleme	47.4%
Überschreiten der budgetierten Kosten	42.1%
Unfreiwilliger Wissensabfluss	31.6%
Unterschiedliche Fähigkeiten	15.8%
Geheimhaltung	15.8%
Andere	10.5%
Verlust an Eigenständigkeit	0.0%

Tab. 2: Häufigkeit aufgetretener Probleme
Frequency of occurring problems
Fréquence des problèmes survenus
Quelle: eigene Darstellung

Studien und dem Vertrieb. Die geringste Bedeutung erlangen Kooperationen während der Produktion.

4.7 Die Bedeutung räumlicher und sozialer Nähe bei Kooperationen

Bei den Kooperationen mit öffentlichen Einrichtungen handelt es sich oftmals um F&E-Kooperationen. Die Untersuchung hat gezeigt, dass sich ein Grossteil der F&E-Kooperationspartner in der Region Zürich und im Ausland befindet. Im Gegensatz zu Betrieben, bei deren F&E-Kooperationspartnern es sich um ein anderes Unternehmen handelt, geben Betriebe, bei deren Kooperationspartnern es sich um eine Hochschule handelt, öfter an, ein Grossteil ihrer Kooperationspartner befinde sich in der Region Zürich. In Bezug auf das Ausland war diese Tendenz nicht feststellbar. Es kann also davon ausgegangen werden, dass es sich bei F&E-Kooperationen in der Region Zürich leicht häufiger um solche mit einer öffentlichen Einrichtung handelt als um solche mit einem anderen Unternehmen.

Betrachtet man die Standorte des Grossteils der Kunden der befragten Betriebe, so zeigt sich, dass sich dieser oftmals im Ausland befindet. Beziehungen zu den Kunden weisen somit eine stark internationale Struktur auf. Ähnlich verhält es sich bei den Beziehungen zu anderen Unternehmen: Diese weisen auch eine eher stark internationale Struktur auf. Dies wird dadurch verdeutlicht, dass ein Grossteil der befragten Betriebe angibt, es spiele bei der Wahl eines Kooperationspartners eine untergeordnete Rolle, ob sich dieser in der Region befinde oder nicht. Etwas anders sieht es in Bezug auf die Standorte des Grossteils der Lieferanten aus. Diese befinden sich hauptsächlich im Ausland und in der Region Zürich (beide Kategorien erhielten etwa gleich viele Nennungen). Die Beziehungen zu den Lieferanten sind also einerseits stark international, andererseits aber auch stark lokal geprägt.

Werden die Standorte des Grossteils der Partner (seien dies nun z.B. Kunden, Lieferanten, andere Unternehmen) nach der Einteilung in «core biotech companies» und «biotech suppliers» betrachtet, so zeigt sich, dass die Beziehungen der «core biotech companies» vergleichsweise stärker international ausgerichtet sind, während die Beziehungen der «biotech suppliers» eine vergleichsweise stärkere lokale Dimension aufweisen.

Befragt nach den Kriterien, die bei der Wahl des Kooperationspartners und dem Entscheid zur Kooperation berücksichtigt werden, geben zahlreiche Betriebe an, dass gemeinsame Erfahrungen, ein gemeinsames Tätigkeitsgebiet und gemeinsam gemachte Erfahrungen Einfluss auf die Wahl haben. Gleiche Wertvorstellungen und Normen spielen allerdings eine weniger wichtige Rolle. Verglichen mit räumlicher und institutioneller Nähe scheint soziale Nähe einen wichtigeren Einfluss zu haben (vgl. Abbildung 3).

Als Ergänzung zum Aspekt der räumlichen Nähe ist an dieser Stelle noch anzufügen, dass die lokale Verwurzelung vor allem bei der Betriebsgründung eine wichtige Rolle spielt. So geben 54.1% der im Grossraum Zürich tätigen Biotech-Betriebe als Grund für den heutigen Betriebsstandort an, dass mindestens eine der Gründerinnen beziehungsweise einer der Gründer in der Region wohnte, arbeitete oder studierte, also bereits einen Bezug zum heutigen Betriebsstandort hatte.

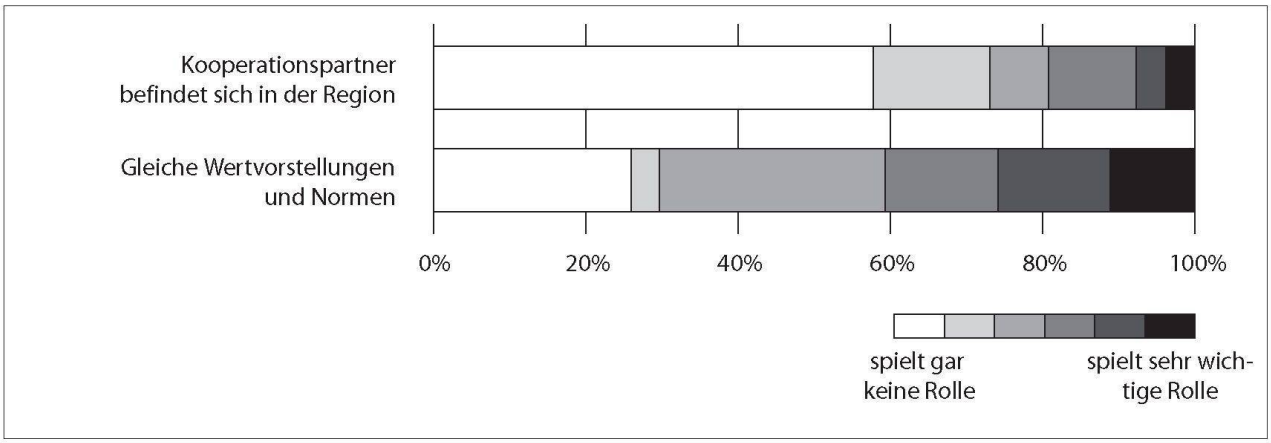

Abb. 3: Wichtigkeit räumlicher und sozialer Nähe bei der Wahl des Kooperationspartners
Importance of spatial and social proximity when choosing a cooperation partner
Importance de la proximité spatiale et sociale dans le choix d'un partenaire de coopération
Quelle: eigene Darstellung

5 Fazit

Wie die Untersuchung zeigt, spielen Kooperationen für die im Grossraum Zürich angesiedelten Biotech-Betriebe eine wichtige Rolle. Die Häufigkeit der eingegangenen Kooperationen zeigt zudem, dass diese Betriebe relativ gut in die verschiedensten Netzwerke eingebunden sind. Ein Grossteil der Interaktionen läuft dabei aber auf internationaler Ebene ab. Eine zu starke Konzentration auf «das Lokale» und eine zu kleinräumig angelegte Förderpolitik wäre aus Sicht dieser Untersuchung deshalb nicht empfehlenswert.

Ein Grossteil der untersuchten Betriebe klagt über im Verlauf von F&E-Kooperationen aufgetretene Probleme. Zahlreiche dieser Probleme scheinen unter anderem darin begründet zu sein, dass sich die Betriebe möglicherweise zu wenig auf die Kooperation vorbereitet haben und sich der potentiellen Probleme zu wenig bewusst sind. Spezielle Workshops könnten dieses Manko lindern.

Literatur

Blaser, M. (2005): Appendix: Facts and Figures. – In: Ernst & Young, SWX Swiss Exchange, Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO), Förderagentur Innovation (KTI/CTI), Swiss Biotech (eds): Swiss Biotech Report 2005. – Urnäsch: Säntis Print AG.

Bundesamt für Statistik (BFS) (2005a): Indikatoren. F&E-Aufwendungen der Privatwirtschaft. – http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/systemes_d_indicateurs/indicateurs_science/indikatoren.informations.20205.html 4.5.2005.

Bundesamt für Statistik (BFS) (2005b): Indikatoren Wissenschaft und Technologie. F&E-Aufwendungen der Privatwirtschaft. Biotechnologie. – http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/bildung_und_wissenschaft/indicateurs/st/ind2.indicator.20205.html?open=226#226 22.12.2005.

Europabio (ed.) (2005): The European Association for Bioindustries. – http://www.europabio.org 2.5.2005.

Hotz-Hart, B., Reuter, A. & P. Vock (2001): Innovationen: Wirtschaft und Politik im globalen Wettbewerb. – Bern: Peter Lang.

Koschatzky, K. (2001): Räumliche Aspekte im Innovationsprozess. Ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie. – Münster: Lit Verlag.

Kurz, C. (2003): Biotechnologie in der Schweiz: Wachstumstreiber oder Randerscheinung? Sonderstudie. – Zürich: Credit Suisse Economic & Policy Consulting.

Swiss Biotech (2005): Industry. – http://www.swissbiotech.org/industry 15.9.2005.

swissinfo (2004): Schweizer Biotech-Industrie – ein schlafender Riese. – http://www.swissinfo.org/sde/swissinfo.html?siteSect=107&sid=4781631 29.4.2005.

Zürcher, J. & M. Blaser (2005): The Swiss biotech industry. A success story. – In: Ernst & Young, SWX Swiss Exchange, Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO), Förderagentur Innovation (KTI/CTI), Swiss Biotech (eds): Swiss Biotech Report 2005. – Urnäsch: Säntis Print AG.

Zusammenfassung: Netzwerkbeziehungen im Biotech-Bereich – eine Analyse im Grossraum Zürich
Spricht man von Wachstum und Innovation, so ruht ein grosser Teil der Hoffnungen auf einigen zukunfts-

trächtigen Schlüsselindustrien. Eine dieser Schlüsselindustrien sind die sogenannten Life Sciences, wozu auch die Biotech-Industrie gehört. Da Innovationsprozesse aufgrund der zunehmenden Komplexität und Geschwindigkeit sowie aufgrund zunehmender ökonomischer Arbeitsteilung und vertikaler Desintegration immer weniger im Alleingang bewältigt werden können, sind die Unternehmen gezwungen, mit ihrer unternehmensexternen Umwelt zu kooperieren. Netzwerke wirken sich deshalb in der Regel positiv auf die Innovationskraft aus. Um Netzwerkprozesse gezielt fördern zu können bzw. zu stimulieren, sind aber genaue Kenntnisse über dabei ablaufende Prozesse nötig. Der vorliegende Beitrag befasst sich mit Kooperationen, ihren Gründen, Hindernissen und ihrer Bedeutung für die im Biotech-Bereich tätigen Betriebe im Grossraum Zürich. Die Untersuchung zeigt zum einen, dass die untersuchten Biotech-Betriebe gut in verschiedene Netzwerke eingebunden sind, dabei aber teilweise Probleme auftreten, zum anderen, dass die Kooperationen oftmals internationalen Charakter aufweisen.

Summary: Network relationships in the biotech sector – an analysis of the metropolitan area of Zurich
Innovation and economic growth appear to be linked to a large extent on the well-being of a few key industrial branches. The life sciences, and with it the biotech industry, may be considered to be one such key industry. With increasing complexity of innovation processes, growing time-to-market pressures, increasing economic division of labour and vertical disintegration, innovation without collaboration with external partners is increasingly seldom. Networking may thus be seen as an important factor of innovation capacity. In order to be in a position to support or stimulate network processes, accurate information about the processes entailed is necessary. The following article looks closer at cooperation networks within biotech companies located in the metropolitan area of Zurich, in particular with regards to those factors which boost or inhibit cooperation. It is argued that although network diversity at regional and international level does have a positive effect on innovation, it is also this diversity that can lead to problems in such networks.

Résumé: Les réseaux du secteur biotechnologique dans l'aire métropolitaine de Zurich
Lorsqu'on aborde le thème de l'innovation et de la croissance économique, un grand espoir est usuellement placé dans certaines industries-clés. L'une de ces industries est précisément celle des sciences de la vie, laquelle inclut l'industrie des biotechnologies. Etant donné la complexité croissante des processus menant à l'innovation, la nécessité pour les entreprises innovantes de mener rapidement à terme leurs développements, la division du travail et la désintégration verticale croissantes, une entreprise isolée est rarement capable d'innover seule. Ces entreprises sont alors conduites à coopérer grâce à la mise en place de réseaux, lesquels ont généralement une influence positive sur la capacité d'innovation. Il importe également que des informations précises soient disponibles, de manière à stimuler le processus de mise en réseaux. Dans cette perspective, cette contribution traite des types de coopérations et des facteurs qui accélèrent ou empêchent l'innovation, en montrant l'importance de ces réseaux pour les entreprises du secteur biotechnologique dans l'aire métropolitaine de Zurich. Elle montre en particulier que les entreprises concernées par le secteur biotechnologique possèdent une bonne inscription dans les réseaux considérés, bien que leurs efforts coopératifs rencontrent certains problèmes et soient principalement orientés vers le domaine international.

Dipl.-Geogr. **Marco Caprarese**, Geographisches Institut, Abteilung Humangeographie / Stadt- und Regionalforschung, Klingelbergstrasse 27, CH-4056 Basel, Schweiz.
e-mail: marco.caprarese@unibas.ch

Manuskripteingang/received/manuscrit entré le 21.8.2006
Annahme zum Druck/accepted for publication/accepté pour l'impression: 9.2.2007