

Netzwerke - Grundlage für ein neues Innovationsmodell?

Martin Heidenreich

Erschienen in: Heidenreich (Hrsg.): Innovationen in Baden-Württemberg.
Nomos: Baden-Baden, S. 229-235.

Viele der vorangegangenen Beiträge verweisen auf die Bedeutung neuer Innovations- und Kooperationsnetzwerke. Beispielsweise läßt sich der Bericht über die baden-württembergischen Multimediaindustrie als Beschreibung des Versuches lesen, die regionalen Kompetenzen in diesem Bereich zu bündeln und damit (auch mit politischer Unterstützung) die Grundlage für neuartige Kommunikations- und Innovationsnetzwerke zu legen. Der Bericht über die baden-württembergischen Aktivitäten im Bereich neuer Werkstoffe verweist auf die außerordentlichen Schwierigkeiten, die wissenschaftlichen und industriellen Kompetenzen in diesem Feld zu bündeln und neue, marktfähige Produkte zu schaffen. Die entwicklungsbegleitende Normung kann als Verfahren interpretiert werden, durch die eine frühzeitige Kooperation von Wettbewerbern bei der Entwicklung neuer Technologien und Standards flankiert wird. Und die Berichte über neue Formen der Bürgerbeteiligung verweisen darauf, in welchem Ausmaß Bio-, Gen-, Umwelt-, Verkehrs-, Energieversorgungs- und Entsorgungstechnologien auf eine gesellschaftliche Einbettung angewiesen sind: Die frühzeitige Einbeziehung der Öffentlichkeit (und der Kunden; vgl. den Beitrag von *Christian Kerst*) ist eine zentrale Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung neuer Technologien in akzeptierte Verfahren und Produkte. Zwar lassen sich neue Formen der Bürgerbeteiligung nicht auf „Akzeptanzsicherung“ reduzieren, aber sie können auch hierzu einen Beitrag leisten: Einen Beitrag zu einer „industriellen Atmosphäre“ (Alfred Marshall), in der Innovationen sich eher auf Umwelttechnologien als auf die Schaffung transgener Pflanzen und Tiere konzentrieren. Deshalb soll als These formuliert werden: *Die wirtschaftliche Erneuerung Baden-Württembergs erfordert die Schaffung, Unterstützung und Reorganisation von Innovationsnetzwerken.*

Die erhebliche Bedeutung von Innovationsnetzwerken erklärt sich zum einen durch die Besonderheiten der heutigen Innovationsfelder; größere Innovationen setzen vielfach die Einbettung neuer Verfahren und Produkte in vernetzte technische Systeme voraus. Zahlreiche Verfahren, Regeln und technische Komponenten müssen entwickelt und aufeinander abgestimmt werden, um ein neues Produkt hervorzubringen. Jede Innovation im Energiesystem muß etwa die bestehenden Organisationen (Energieversorgungsunternehmen, Kommunen, Kraftwerksbauer ...), die vorhandenen technischen Anlagen (Transformatoren, Kraftwerke, Stromleitungen ...), die etablierten Berufsbilder und wissenschaftlichen Disziplinen, die geltenden Gesetze und Verordnungen und die erlernten Konsummuster und Lebensstile in Rechnung stellen. Die Entwick-

lung einer Smartcard, die als Kreditkarte oder elektronische Geldbörse an Tankstellen, Bankautomaten, im Einzelhandel, beim Telefonieren usw. genutzt werden kann, erfordert vernetzte Chipkartenleser, Verschlüsselungsverfahren, Entgelt- und Datenschutzregeln usw.. Die breite Durchsetzung eines Energiesparhauses erfordert die Neuorganisation des gesamten Baugewerbes und seiner Zulieferindustrien. Auch die industrielle Nutzung von „Querschnittstechnologien“ (Informationstechnik, Biotechnologien, Lasertechnik, neue Werkstoffe ...) ist nur möglich, wenn diese Technologien in bisherige Anwendungsfelder (Fertigungstechnik, Verkehr, Energie, Kommunikation, Medizin ...) eingebettet werden. Innovationen erfordern somit die Einbettung oder die Veränderung eines großen soziotechnischen Systems einschließlich seiner organisatorischen, technischen, wissenschaftlichen, rechtlichen und mentalen „Bestandteile“. Deshalb werden Innovationen immer weniger von einzelnen Personen - etwa von den Pionierunternehmern Josef Schumpeters - oder von industriellen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen hervorgebracht; die Hoffnungen, die mit technologieorientierten Unternehmensgründungen verbunden werden, übersehen vielfach die realen Möglichkeiten neugegründeter Unternehmen. Das Beziehungsgeflecht, das für die Hervorbringung grundlegender Innovationen erforderlich ist, kann immer weniger von einzelnen Organisationen gesteuert oder gar hervorgebracht werden. Immer wichtiger wird die Zusammenarbeit von Unternehmen, staatlichen Stellen und Forschungseinrichtungen. Und dies ist leichter gesagt als getan, da die unterschiedlichen Logiken und Bezugspunkte wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und politischen Handelns nicht umstandslos aufeinander reduzierbar sind. Wissenschaftliche Innovationen mögen wirtschaftlich belanglos sein - und umgekehrt. Ein mittelständischer Maschinenbauer sagte uns: „Ich denke, daß wir in der Mikrosystemtechnik weiter sind als die Institute. Die mögen zwar im Bereich exotischer Fragen ihre Stärken haben, aber bei uns geht es ja darum, Fortschritte im Hinblick auf eine Produktion zu erzielen.“

Eine weitere Anforderung an Innovationsnetzwerke ist die Zusammenführung von Kompetenzen, die bisher in unterschiedlichen Branchen und technologischen Feldern angesiedelt waren. Neue Technologien entstehen vielfach durch die Verschmelzung bestehender technologischer Felder; dies gilt etwa für die Mechatronik, die Mikrosystemtechnik, die Optoelektronik, für Multimedia, Bio- und Umwelttechnologien. Malsch (1994) verwendet hierfür den Begriff der Kombi-Technologien. Um eine führende Stellung in solchen technologischen Feldern zu erlangen, ist die Kooperation unterschiedlichster Unternehmen mit vollkommen verschiedenen technischen Kulturen, Managementstilen und Größenstrukturen erforderlich. Nicht nur in Baden-Württemberg haben sich jedoch mechanische, elektro- und informationstechnische und chemische Kompetenzen in getrennten Feldern entwickelt. Dies erklärt auch einen Teil der Schwierigkeiten, die *Diethard Schade* in seiner Fallstudie beschreibt: Fuhrparkmanagementsysteme, Verkehrsleitsysteme oder auch nur die Integration der zahlreichen Steuerungseinheiten eines Autos wurden lange Zeit nicht als Kernkompetenz von Automobilherstellern angesehen. Und im Maschinenbau verweisen die Kommunikationsbarrieren zwischen der mechanischen

und der elektronischen Konstruktion ebenfalls auf die Schwierigkeiten, bisher getrennte Kompetenzen bei der Entwicklung neuer Produkte zu bündeln: Die schrittweisen Innovationsstrategien erfahrener Konstrukteure vertragen sich kaum mit der scheinbar praxisferneren Herangehensweise von Softwareentwicklern, Mikrosystemforschern oder Werkstoffkudlern. Aber auch zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen existieren Kommunikationsprobleme: So waren die Leistungspotentiale bio- und gentechnologischer Verfahren für die Chemiker in den Führungsetagen mancher Großunternehmen zunächst nicht unmittelbar einsichtig. Grundlegende Innovationen erfordern somit die Zusammenführung bisher getrennter Kompetenzen; dies gilt für alle der in diesem Band beschriebenen technologischen Felder. Die Neukombination wissenschaftlichen und technischen Wissens kann nur in wechselseitigen Lernprozessen erfolgen, d.h. in Innovationsnetzwerken, die die branchenbezogenen, fachlichen, disziplinären und hierarchischen Kooperations- und Kommunikationsbarrieren der bisherigen Industriecluster und technischen Milieus durchbrechen. Diese Herausforderung verweist auf eine entscheidende Schwäche der hiesigen Wirtschaft:

„Die deutsche Industrie ist sehr gut im schnellen Austausch und in der schnellen Kombination von Wissensbeständen, die innerhalb historisch gewachsener regionaler Cluster vom Typus des Stuttgarter Raums lokalisiert sind. Sie ist umgekehrt aber zögerlich und wenig leistungsfähig, wenn es um die Kombination von Wissensbeständen geht, die Wissenszugriffe über diese Milieus hinaus erfordern.“
(Kern 1996, S. 206)

Die Leistung von Innovationsnetzwerken muß sich deshalb im Aufbrechen etablierter Kooperations- und Kommunikationsmuster erweisen; das unterscheidet sie von den stabilen Netzwerken, die die Grundlage des bisherigen Industrialisierungsmodells waren. Sie sind durch ein wechselseitiges Lernen gekennzeichnet - und nicht nur durch eine Verringerung von Transaktionskosten durch langfristig stabilisierte Kooperationsbeziehungen. Und sie flankieren nicht nur ausgereifte Produktionsprozesse (durch qualifizierte Arbeitskräfte, kooperative Arbeitsbeziehungen und eine gemeinsame Entwicklungs-, Verkehrs- und Dienstleistungsinfrastruktur), sondern sie verringern durch ein aufeinander abgestimmtes Handeln die Unsicherheiten, die mit jeder größeren Innovation verbunden sind (Camagni 1991).

Drittens können Netzwerke die gesellschaftliche Einbettung neuer Technologien erleichtern. In fortgeschrittenen Arbeits- und Wissensgesellschaften werden neue Technologien nicht mehr umstandslos akzeptiert. Dies belegen die Auseinandersetzungen um den Datenschutz ("informationelle Selbstbestimmung"), um die Kernenergie, um Müllverbrennungsanlagen, um neue Flughäfen und Autobahntrassen und um die Bio- und Gentechnologie. Solche Akzeptanzprobleme sind keine Besonderheiten der bundesrepublikanischen Gesellschaft (vgl. den Beitrag von *Jürgen Hampel*); sie verweisen darauf, daß angebliche Sachzwangthesen ("ohne Kernenergie gehen die Lichter aus" oder "ohne Gentechnologie ist der Standort Deutschland gefährdet") nicht mehr akzeptiert werden. Neue Technologien werden als gestaltbar erlebt. Die zahlreichen Diskursprojekte der Akademie für Technikfolgenabschätzung (vgl. die Beiträge von *Georg Hörning*, *Rainer Carius* u.a.

und *Thomas von Schell*) zeigen, wie solche Beteiligungsansprüche aufgenommen und und wie ein Dialog zwischen diametral entgegengesetzten Positionen organisiert werden kann. Die hierbei etablierten Netzwerke zwischen Forschungseinrichtungen, Biotechnologieunternehmen, Bürgerinitiativen, Bürgern und (potentiellen) Kunden sind allerdings keine Innovationsnetzwerke. Da es hierbei immer auch um die gesellschaftliche Wünschbarkeit und um die Nutzungsmöglichkeiten und Risiken solcher Technologien geht, können solche Diskurse jedoch Voraussetzung von Innovationsnetzwerken sein. Zwar ist die Einbettung einer neuen Technologie in einen Anwendungs- und Nutzungskontext keinesfalls der Zweck gesellschaftlicher Diskurse und öffentlicher Auseinandersetzungen; sie kann jedoch durchaus eine nichtbeabsichtigte Nebenwirkung sein (wie am Beispiel von Informations- und Umwelttechnologien und ausgewählten Entsorgungs-, Transport- und Energieerzeugungstechnologien gezeigt werden könnte). Auch können öffentliche Interessen und Problemwahrnehmungen bereits für die Entstehung von Innovationsideen und für die Definition eines Innovationsbedarfs wichtig sein: So wird der Innovationsbedarf im Bereich der Energieversorgung in erheblichem Maße von den gesellschaftlich anerkannten Leitbildern bestimmt, wie *Georg Hörning* herausarbeitet. Dies bedeutet: Auch wenn Unternehmen in erster Linie am individuellen Kundennutzen und weniger am Nutzen für die Gesellschaft interessiert sind, mögen sie gerade bei größeren Innovationssprüngen kaum der Frage nach den gesellschaftlichen Chancen und Risiken einer Technologie ausweichen können: Der Markterfolg neuer Produkte und Verfahren hängt auch von ihrem Image ab. Neue Produkte müssen zu den Denk- und Verhaltensmustern gesellschaftlicher Milieus und Lebensstilgruppen „passen“. Deshalb gibt es durchaus Berührungspunkte zwischen dem individuellen Kundennutzen und der gesellschaftlichen Bewertung neuer Produkte und Technologien.

Auch unabhängig von gesellschaftlichen Risikodiskursen müssen sich Unternehmen jedoch die Frage nach dem Nutzen neuer Produkte stellen. Nur so können neue Technologien aus dem Entstehungskontext - in dem es um die Lösung technischer Fragen geht - in den Anwendungskontext eingebettet werden. Das baden-württembergische Multimedia-Pilotprojekt versucht deshalb, neben der Entwicklung und Bereitstellung der technischen Infrastruktur auch die entsprechenden multimedialen Dienstleistungen zu entwickeln und die Zahlungsbereitschaft von Kunden zu testen (vgl. *Gerhard Fuchs* und *Hans-Georg Wolf*). Und eine frühzeitige Normierung neuer technischer Entwicklungen verhindert, daß die potentiellen Kunden mit einer Vielzahl konkurrierender technischer Standards konfrontiert wird - und deshalb die Kaufentscheidung erst einmal so lange zurückstellen, bis sich ein einheitlicher Standard herausgebildet hat (vgl. den Beitrag von *Bernd Steffensen*).

Festgehalten werden kann, daß Innovationsnetzwerke drei verschiedene Funktionen erfüllen können: Sie können die Einbettung in vernetzte technische Systeme erleichtern, sie können die Neukombination technischen Wissens unterstützen und sie können die gesellschaftliche Einbettung neuer Technologien erleichtern.

Bisher ist allerdings noch offen, was Innovations- und Kooperationsnetzwerke eigentlich sind und wie sie die drei genannten Funktionen erfüllen können. Als Antwort auf die erste Frage möchte ich eine Definition vorschlagen: *Innovationsnetzwerke beruhen auf vertrauensbasierten, durch gemeinsame Leitbilder stabilisierten Kooperationsbeziehungen zwischen Unternehmen, Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen, politisch-administrativen Instanzen und den (prospektiven) Anwendern. Diese Beziehungen erleichtern die Rekombination technischen Wissens und die gesellschaftliche Einbettung neuer Technologien.* Zentrales Element dieser Definition ist zum einen der Verweis auf ein verbindliches Leitbild. Die praktische Bedeutung solcher Leitbilder liegt in ihrer motivierenden, koordinierenden, handlungsorientierenden und legitimierenden Rolle. Leitbilder sind deshalb nicht die in Hochglanzbroschüren formulierten Leitsätze oder hochoffizielle Presseerklärungen, sondern eine Zielvorstellung, die - in Abstimmung mit den vorgesehenen Anwendern und ggfs-flankiert von öffentlichen Diskussionen - gemeinsam von Unternehmen, Politik und Wissenschaft verfolgt wird. Ein Beispiel für ein erfolgreiches, praktisch umgesetztes Leitbild war die Vision des Automobilstandortes Baden-Württemberg. Die Bemühungen um die Umwelttechnologieregion Heilbronn, die Telematikinitiative der Stadt Ulm, die Multimediaregion Stuttgart, Freiburg als „Umwelt- und Solarhauptstadt Deutschlands“ oder die Bioregionen Baden-Württembergs sind Versuche, neue zukunftssträchtige Leitbilder zu schaffen. Die Entscheidung für ein Leitbild ist mit erheblichen Risiken verbunden, da sie die Kräfte auf einen Bereich bündelt - und dieser kann sich als Sackgasse erweisen (das Leitbild „CIM hat etwa zur „Übertechnisierung“ und Inflexibilisierung zahlreicher Fertigungsprozesse geführt).

Zum anderen beruhen Innovationsnetzwerke auf verlässlichen, vertrauensgestützten Kooperationsbeziehungen. Der Hinweis auf "Vertrauen" wirkt zunächst fehl am Platz, da es ja das Ziel betrieblicher Innovationsanstrengungen ist, sich einen zeitlich begrenzten Vorsprung vor den Mitbewerbern zu sichern; ein intensiver Wettbewerb scheint eine wichtigere Erfolgsvoraussetzung als Vertrauen zu sein. Dies verkennt jedoch die erheblichen Unsicherheiten, die mit größeren Innovationsvorhaben verbunden sind. Diese Unsicherheiten können nur begrenzt vorhergesehen und vertraglich geregelt werden. Wenn Unternehmen, Forschungsinstitute und staatliche Stellen trotz der zahlreichen, nicht vorab zu regelnden Ungewißheiten Innovationspartnerschaften eingehen, dann setzt dies die Erwartung voraus, daß die jeweils anderen Kooperationspartner bereit und in der Lage sind, ihren Beitrag zu erbringen - und zwar auch, wenn es für einzelne Teilnehmer kurzfristig rationaler wäre, auf halber Strecke auszusteigen oder sich die Vorteile gemeinsamer Innovationsanstrengungen alleine zu sichern. Vertrauen bedeutet nichts anderes als die Erwartung, daß die Beteiligten auf ein solches Trittbrettfahrerverhalten verzichten und ihren Teil zum gemeinsamen Erfolg beitragen.

Eine Warnung ist noch angebracht: Keinesfalls können Runde Tische, Spitzengespräche auf höchster politischer Ebene, Konferenzen zu Multimedia, Umweltindustrie usw. oder gar die vielen unverbundenen Förder- und Aktionsprogramme im Bereich der Forschungs- und Technologiepolitik schon als Innovationsnetzwerke gelten. Es geht

vielmehr um konkrete, projektbezogene Arbeitszusammenhänge, in die jeder der beteiligten Partner Ressourcen mobilisiert, Selbstverpflichtungen eingeht und seine Interessen verfolgt. Dies stellt auch an Unternehmen hohe Anforderungen, da sie lernen müssen, neue Kooperationsformen mit unbekanntem Partnern außerhalb der bekannten „Milieus“ zu entwickeln (und hier haben durchaus nicht nur Vertrauen, sondern auch vertragliche Regelungen ihren Platz, um die Ziele, die einzubringenden Ressourcen, die Verteilung der Gewinne bzw. Verluste ebenso wie den Ausstieg aus den Kooperationen möglichst genau zu fixieren). Ähnlich wie die Arbeit in Projektgruppen ganz neue Kooperationsmuster, Fähigkeiten und Verhaltensweisen voraussetzt, ist auch bei Innovationsnetzwerken mit vielen Fehlschlägen und längeren Lernprozessen zu rechnen. Schließlich geht es um die Ausbalancierung des Spannungsverhältnisses von Kooperation und Konkurrenz, von Autonomie und Abhängigkeit, von Vertrauen und Kontrolle, von Synergieeffekten und Trittbrettfahrertum. Der Verweis auf Innovationsnetzwerke ist nicht als Angebot eines Patentrezeptes, sondern als Hinweis auf neue Herausforderungen zu verstehen.

Staatlichen Stellen (aber auch Einrichtungen wie der Industrie- und Handelskammer) kommt bei solchen Kooperationen eine Initiativ-, Informations-, Mediations- und Moderationsaufgabe zu :

„Staatlichen Stellen wächst die Rolle von ‘Mediatoren’ zwischen den verschiedenen Beteiligten im Rahmen der Forschungs- und Technologiepolitik zu ... Es gälte, nicht vollständig neue Strukturen der Förderpraxis aufzubauen, sondern die Selbststeuerungskräfte von Wissenschaft/Forschung und der Industrie sollten aktiviert und gestärkt werden ... Dabei müßten aber Eigeninteresse und Eigeninitiative der Akteure vorausgesetzt werden, die die Basis für die Entfaltung geeigneter Förderstrategien bildeten.“(von Schell u.a. 1995, S. 653f.)

Eine solche Politik der wirtschaftlichen Erneuerung kann durchaus auch auf regionaler Ebene ansetzen - auch wenn sich Innovationsvorhaben weniger an territorialen Gesichtspunkten als an konkreten, oft branchenbezogenen Kooperationschancen orientieren sollten. Ziel müßte eine *lernende Region* sein, deren Stärke im weltweiten Wettbewerb in der Schaffung vertrauensgestützter, durch gemeinsame Leitbilder koordinierter Innovationsnetzwerke liegt. Hierbei kommt es darauf an, die Kompetenzen aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Teilbereichen (Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit) *in konkreten Projekten* zu bündeln - eine Aufgabe, die immer tendenziell vom Scheitern bedroht ist, da sie auf die bereichsspezifischen Interessen eigenständiger Akteure trifft. Daher gibt es auf die Frage, wie innerhalb einer bewährten industriellen und institutionellen Ordnung neue regionale Kooperations- und Innovationsnetzwerke zu entwickeln sind, keine einfache und eindeutige Antwort. Jenseits einfacher Patentrezepte muß vermutlich auf ein ganzes Bündel unterschiedlichster Strategien zurückgegriffen werden:

Durch Industrie- und Wirtschaftspolitik kann versucht werden, unterschiedlichste Unternehmen in gemeinsame Innovationsprojekte (wie etwa in Multimedia-Projekte, an denen Netzbetreiber, Software- und Hardwarehersteller, Diensteanbieter und potentielle

Nutzer beteiligt sind) zu integrieren. Hierbei kommt es darauf an, an vorhandene regionale Kapazitäten anzuknüpfen und die vorhandenen Kompetenzen in neue, zukunftssträchtige Richtungen weiterzuentwickeln. Dies kann unterstützt werden durch die Möglichkeiten einer steuerlichen Förderung von Innovationen.

Auch müssen neue Formen des Wissens- und Technologietransfers entwickelt werden, durch die es gelingt, wechselseitige Bezüge zwischen den konkreten Problemen einer Branche/eines Unternehmens und den dazu „passenden“ Wissensbeständen in und außerhalb der Abteilung, der Firma, der Branche, der Wissenschaft andererseits zu schaffen (Brücken- oder Maklerfunktion). Dies muß nicht notwendigerweise neues Wissen sein; die meisten erfolgreichen Innovationen beruhen auf der Kombination bekannter Technologien und Wissensbestände. Wissens- und Technologietransfer hat jedoch viel mit wechselseitiger Kommunikation, mit Diskurs und Verknüpfung zu tun und sehr wenig mit einseitiger Vermittlung.

Durch die gezielte Förderung einer personellen Mobilität zwischen Wissenschaft und Wirtschaft (etwa durch eine praxisorientierte Ausbildung, Praktikantenstellen, praxisbezogene Diplomarbeiten etc.), durch die Einrichtung von Transfer- und Kontaktstellen an den Hochschulen und durch finanzielle Anreize können die Verbindungen zwischen Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen verbessert werden.

Durch die Entwicklung neuer Instrumente der Risikokapitalfinanzierung und vor allem durch verbesserte Kontaktmöglichkeiten zwischen neugegründeten und alteingesessenen Unternehmen können Zahl und Überlebenschancen von Neugründungen erhöht werden.

Durch die Reform von Tarifverträgen und Ausbildungsgängen können die innerbetrieblichen Kooperationsbeziehungen zwischen verschiedenen Berufs-, Status- und Hierarchiegruppen verbessert werden (vgl. *Günter Clar* und *Julia Doré*).

Globalisierungs- und Exportstrategien regionaler Unternehmen können entweder durch staatliche oder öffentliche Anlaufstellen im Ausland (etwa durch ausländische Zweigstellen von Industrie- und Handelskammern), durch die “Transplantation” inländischer Zuliefer-Abnehmer-Netzwerke ins Ausland (etwa bei der Gründung eines ausländischen Montagebetriebs) oder auch durch den Erfahrungsaustausch globalisierender Unternehmen unterstützt werden.

Durch eine Vielzahl solcher kleinschrittigen Veränderungen können die Herausforderungen des *institutional reengineering* vielleicht eher bewältigt werden als durch den Versuch, die jeweils aktuelle Liste von Zukunftstechnologien umzusetzen. Es kommt vor allem auf die intelligente Weiterführung der endogenen technischen und institutionellen Potentiale an; auch die Plazierung in wissens- und dienstleistungsintensiven Branchen muß von den vorhandenen regionalen Potentialen und Entwicklungschancen ausgehen.

Keinesfalls ist die Schaffung neuer Institutionen ausreichend, um diese Aufgaben zu bewältigen und die regionale Innovationsfähigkeit zu erhöhen. Gerade für ein in der

Vergangenheit so erfolgreiches Land wie Baden-Württemberg können die bislang aufgebauten Institutionen sogar zu einem zusätzlichen Problem werden, da Ausbildungs-, Forschungs- und Finanzierungseinrichtungen die bisherigen Muster industrieller Entwicklung stabilisieren. Die Beharrungsmomente einstmals erfolgreicher Institutionen sind außerordentlich hoch. Wichtiger als die Neuschaffung von Institutionen ist es daher, Strategien zur Umgestaltung der bestehenden Institutionen zu entwickeln. Auch solche institutionellen Veränderungen können durch Kooperationsnetzwerke von Unternehmen, Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen und öffentlichen Stellen vorangetrieben werden. Die Akademie wird auch in Zukunft ihren Beitrag hierzu leisten.

Literatur

- Camagni, R., (Hrsg.), 1991: Innovation networks: spatial perspectives. London: Belhaven.
- Kern, H., 1996: Das vertrackte Problem der Sicherheit. Innovationen im Spannungsfeld zwischen Ressourcenmobilisierung und Risikoaversion S. 196-208 in: W. Fricke (Hrsg.): Jahrbuch Arbeit und Technik 1996. Bonn: Dietz.
- Malsch, T., 1994: Technologiepolitik braucht Innovationsmanagement. Ein Beitrag zur Standortdebatte S. 13-20 in: W. Fricke (Hrsg.): Jahrbuch Arbeit und Technik 1996. Bonn: Dietz.
- von Schell, Th./Kochte-Clemens, B./Beisel, B., 1995: Workshop und Diskussion S. 591-661 in: Th. von Schell/H. Mohr (Hrsg.), Biotechnologie - Gentechnik. Eine Chance für neue Industrien? Heidelberg: Springer.