

Sonderdruck aus:

Jahrbuch Arbeit und Technik in Nordrhein-Westfalen 1988

**Schwerpunktthema:
Arbeit, Umwelt und
Beschäftigung**

Arnim von Gleich/Rainer Lucas/Ruggero Schleicher/Otto Ullrich
Technologiepolitische Weichenstellungen für das Bergische Land –
Weltmarkt- und high-tech-orientierte oder regional- und
bedürfnisorientierte Technologiepolitik

Gliederung

1. Einleitung
2. Das Bergische Land – Region in der Krise
3. Ziel und Ansatz des Projekts „Chancen und Risiken einer regional- und bedürfnisorientierten Technologiepolitik“
 - 3.1 Technologiepolitik
 - 3.2 Bedürfnisorientierung
 - 3.3 Regionalorientierung
4. Umrisse einer eigenständigen Regionalentwicklung für das Bergische Land auf der Basis regionaler Ressourcen und einer sanften Technik
5. Konkrete Ansatzpunkte im Bergischen Land
6. Technische Perspektiven
7. Zur Rolle von Leitbildern in der Technologiepolitik

Zusammenfassung

Die dominierenden technologiepolitischen Ziele stehen in engem Zusammenhang mit dem ökonomisch-technischen Wettlauf um Weltmarktvorteile, der jedoch die Gefahr in sich birgt, regionale Eigenständigkeit zu zerstören und damit auch die jeweils soziostrukturell und ökologisch optimal angepassten technischen Lösungen. Eine Vielzahl von Problemen wird erst dann angemessen zu bewältigen sein, wenn auch auf die regionalen Bedürfnisse und Möglichkeiten zugeschnittene, stofflich-technische Leitbilder entwickelt und umgesetzt werden. Elemente des hierfür notwendigen Gestaltungswissens und sinnvolle politische Gestaltungsansätze werden dargestellt.

1. Einleitung

Eine auf Spitzentechnologien, vor allem auf Mikroelektronik und Gentechnik setzende weltmarktorientierte Exportoffensive ist die zur Zeit bevorzugte Reaktion auf die wirtschaftliche Strukturkrise, die Arbeitslosigkeit und die ökologische Krise. Der Versuch eines Durchbruchs zur Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft und der Einsatz der Gentechnik in Landwirtschaft, Umweltschutz, Pharma- und Chemischer Industrie sind aber mit zahlreichen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Risiken und Problemen verbunden. In dem Forschungsprojekt „Chancen und Risiken einer regional- und bedürfnisorientierten Technologiepolitik“ wird deshalb eine Blickwende vollzogen vom Weltmarkt in die Region und von bestimmten Techniken zu den Bedürfnissen, die sie

befriedigen sollen. Mit dem Ziel einer eigenständigen Regionalentwicklung auf der Basis regionaler Ressourcen und Potentiale wird versucht, einen alternativen Entwicklungspfad zu entwerfen, für die Region „Bergisches Land“ zu konkretisieren und im Vergleich zu einer Trendfortschreibung auf seine Chancen und Risiken hin zu überprüfen.

2. Das Bergische Land – Region in der Krise

Das Bergische Land ist eine der ältesten Industrieregionen Deutschlands. Arm an Bodenschätzen, aber reich an Wasserkraft und Wald und damit an Energie, nahe zu den Eisengruben des Siegerlandes sowie im Einzugsgebiet der beiden großen Handelsstraßen Dortmund–Frankfurt und Köln–Iserlohn–Soest gelegen und zudem über ein großes Reservoir an freien Arbeitskräften verfügend, bot das Bergische Land seit dem ausgehenden Mittelalter besondere Grundlagen für eine frühe Entwicklung der gewerblichen und später auch der industriellen Produktion. Aufgrund der stark gegliederten Landschaft konzentrierten sich die Industrieansiedlungen im wesentlichen in den engen Tälern entlang der Wasserläufe.

Die industrielle Entwicklung vollzog sich um zwei Kernbereiche: die eisenverarbeitende Industrie und die Textilindustrie; sie erreichte Ende des 18. und während des 19. Jahrhunderts eine derartige Größenordnung, daß die Region und insbesondere der Raum Wuppertal zu einem der bedeutendsten Industriegebiete Deutschlands und Europas wurde. Die Industrialisierung führte im Gegensatz zu vergleichbaren Entwicklungen an Rhein und Ruhr nicht zu einem geschlossenen Industriegebiet, sondern prägend blieb ein mehr kleinstädtisch bis ländlich orientiertes Industriemilieu, das z. T. in seiner einmaligen Mischung bis heute erhalten geblieben ist. Es findet sich hier auch heute noch eine Betriebsgrößenstruktur, die durch kleine und mittlere Betriebe geprägt ist, sowie ein Siedlungstypus, der sich durch eine enge Verzahnung von Wohn- und Arbeitsstätten auszeichnet (Gemengelage) (vgl. Birkenhauer 1984, S. 39 ff.).

Die Einwohnerdichte ist sehr hoch. Im Bergischen Land leben heute ca. zwei Millionen Menschen in einem Gebiet, das etwa so groß ist wie das Saarland (784 Einwohner/km²).¹ Das Bergische Land ist nach dem Ruhrgebiet und der Rheinschiene der bedeutendste industrielle Wirtschaftsraum in NRW. Aus den ursprünglichen Schwerpunk-

1 Die Abgrenzung der Untersuchungsregion „Bergisches Land“ wurde von uns relativ pragmatisch vorgenommen aufgrund der Tatsache, daß zwischen Landesebene und kommunaler Ebene nur noch auf Kreisebene hinreichend viele Strukturdaten zur Verfügung stehen. Die Untersuchungsregion umfaßt die in der „Kommunalen Arbeitsgemeinschaft Bergisches Land“ kooperierenden drei kreisfreien Städte Wuppertal, Solingen und Remscheid einschließlich der angrenzenden Landkreise Mettmann, Rheinisch-Bergischer Kreis, Oberbergischer Kreis und Ennepe-Ruhr-Kreis. Damit wird ein so weit wie möglich ausgewogenes Verhältnis von städtisch-industriellen Ballungsräumen und eher ländlichen Gebieten umgriffen. Als inhaltliche Argumente für diesen Zuschnitt kann auf die Abgrenzung der „Kommunalen Arbeitsgemeinschaft Bergisches Land“, den Zuständigkeitsbereich der Industrie- und Handelskammer und den Einzugsbereich der Bergischen Universität verwiesen werden.

Die Tendenz zur Zentralisierung, die Anziehungskraft der großen Metropolen ist allerdings ungebrochen. So orientieren sich Teile des Kreises Mettmann viel stärker nach Düsseldorf, Teile des Rheinisch-Bergischen Kreises in Richtung Köln und Teile des Ennepe-Ruhr-Kreises eher in Richtung Ruhrgebiet. Die Abgrenzung der Untersuchungsregion nach den Kreisgrenzen stellt somit einen v. a. durch die Datenverfügbarkeit erzwungenen, letztendlich willkürlichen Akt dar. Schon eine erste Übersicht läßt dennoch vermuten, daß für eine anzustrebende Region „Bergisches Land“ von im großen ganzen ähnlicher Gestalt durchaus Möglichkeiten für eine größere Eigenständigkeit in vielen Bereichen vorhanden sind.

ten Textilindustrie (Wuppertal), Werkzeugindustrie (Remscheid), Schneidwaren und Bestecke (Solingen) und Schlösser und Beschläge (Velbert) hat sich inzwischen ein breit gefächertes Branchenspektrum entwickelt. Eindeutiger Schwerpunkt der Industrie sind heute die in hohem Maße zulieferorientierten Wirtschaftszweige der Investitionsgüterindustrie. Dabei kommt dem Maschinenbau mit insgesamt 47.204 Beschäftigten und 307 Betrieben die gewichtigste Rolle zu. Als zweitgrößter Wirtschaftszweig ist mit annähernd gleicher beschäftigungspolitischer Bedeutung die Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren zu nennen. Deutlich geringer dagegen ist die Bedeutung der Elektrotechnik, der Herstellung von Kunststoffwaren sowie die Bedeutung der Textilindustrie. Diese Gesamtbetrachtung darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, daß in den bergischen Großstädten einzelne Branchen unverhältnismäßig hohe Anteile aufweisen (z. B. die Chemieindustrie in Wuppertal) (vgl. Junkernheinrich 1987).

Die Industrieproduktion ist traditionell auf überregionale Märkte ausgerichtet. Die Exportquote der bergischen Industrie liegt im Durchschnitt bei 27,2 % und damit unter dem NRW-Durchschnitt (29,3 %), in einzelnen Branchen jedoch erheblich darüber.

Krisenhafte Strukturveränderungen sind im Bergischen Land schon häufiger aufgetreten. Zu den einschneidendsten Vorgängen gehörte der Niedergang der Textilindustrie in den siebziger Jahren. Selbst zwischen 1978 und 1986 betrug der Verlust an Arbeitsplätzen noch 34 %. Nicht weniger dramatisch ist und war der schon viel länger anhaltende, eher schleichende und deshalb weniger registrierte Niedergang der Landwirtschaft. So ging z. B. von 1979 bis 1983 die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe um 9,9 % zurück (NRW – 7,8 %). Die landwirtschaftlich genutzte Fläche sank um 5,3 % (NRW – 2,4 %). Zu diesen älteren Strukturkrisen kam in den achtziger Jahren die Krise in der Bauwirtschaft, im Maschinenbau und in der metallverarbeitenden Industrie hinzu, was zwischen 1978 und 1986 zu einem Rückgang der Gesamtzahl der Beschäftigten im Bergbau und verarbeitenden Gewerbe um 10,7 % führte. Während die früheren Krisen gesamtwirtschaftlich und beschäftigungspolitisch gesehen noch aufgefangen werden konnten durch entsprechendes Wachstum in den Bereichen Maschinenbau, Elektroindustrie und Chemische Industrie, ist dies jetzt nicht mehr der Fall.

Die Region droht ohne eigenständige Perspektive im Vergleich zur Bundesrepublik zu verarmen. Die Bruttowertschöpfung je Einwohner, die Investitionstätigkeit, die Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen der Betriebe sind im interregionalen Vergleich deutlich unterdurchschnittlich. Die Arbeitslosenquote in der Region ist trotz der vergleichsweise höheren Arbeitsplatzverluste nur deshalb geringfügig niedriger als im Landesdurchschnitt, weil die Abwanderungsrate relativ hoch lag.

Hinzu kommt, daß wichtige, zur Zeit noch florierende Wirtschaftszweige große Risiken für die Zukunft bergen. Die chemische Industrie im Bereich Farben- und Lackherstellung (in der in Wuppertal mittlerweile mehr Menschen arbeiten als in der Textilindustrie) und ein großer Teil der metall- und kunststoffverarbeitenden Industrie (Beschläge, Polster) (insgesamt 30 % des Gesamtumsatzes der Wuppertaler Industrie (vgl. Jordan 1977)) sind in ihrer fast ausschließlichen Ausrichtung auf Zulieferfunktionen extrem abhängig von der Automobilindustrie.

Auch die Umweltproblematik spitzt sich vor allem in den Umweltmedien Boden und Wasser zu. Das Wasser der Wupper hat zwar in bezug auf sauerstoffzehrende Stoffe eine deutlich verbesserte Qualität. Die Giftigkeit ihres Wassers für Wasserflöhe (Daphnientoxizität) und Gartenkresse unterhalb der Bayer-Werke in Wuppertal deutet allerdings auf sehr problematische Chemikalienreste hin (vgl. Bendt 1987). Die Altlastensituation ist dort, wo sie bisher überhaupt erfaßt wurde, erschreckend (vgl. Stadtverwaltung Wupper-

tal 1987). Sie ist ein großes Problem für das gerade im Strukturwandel dringend notwendige Flächenrecycling. Bezüglich des aktuell anfallenden Sondermülls war jüngst von seiten der IHK von einem „Müllnotstand“ die Rede (vgl. WZ-Generalanzeiger v. 14. 8. 1987). Die chemische Industrie, die in der Region eine bedeutende Rolle spielt, gehört neben der metallverarbeitenden zu den Hauptverursachern dieser gravierenden Umweltprobleme.

Die bisherige und noch vorherrschende wirtschafts-, technologie- und umweltpolitische Reaktion auf diese Krisen besteht in dem Versuch einer (ökologischen) Modernisierung der Wirtschaft (vgl. Hauff, Scharpf 1975). Mit Blick auf Vorbilder in den USA (Silicon Valley, Boston) oder in Süddeutschland (Stuttgart und München und deren Umgebung) wird auf eine Exportoffensive gesetzt, auf Innovationen auf der Grundlage sogenannter Hochtechnologien (Informations- und Kommunikationstechnik, Gentechnik, Luft- und Raumfahrt, Rüstungstechnik) (vgl. Späth 1985; Biedenkopf 1985; Nordrhein-Westfalen-Initiative Zukunftstechnologie 1984). Technik und Technologiepolitik dienen hierbei nicht direkt der Befriedigung von Bedürfnissen und der Lösung praktischer Probleme, sondern sie sind bloßes Instrument einer wachstumsorientierten Wirtschaftspolitik. In bezug auf praktische Probleme und die Bedürfnisse der Bevölkerung wird auf wirtschaftliche Prosperität allgemein und auf technologische „Spin-off-Effekte“ im besonderen gehofft (z. B. die vielzitierte Teflonpfanne als Nebenprodukt der Weltraumtechnik, Mikroelektronik als Nebenprodukt der Militärtechnik). Es wird versucht, den Strukturwandel zu beschleunigen und den Durchbruch zu einer prophezeiten Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft zu schaffen. Auch wenn noch längst nicht ausgemacht ist, inwieweit ein solcher Versuch realistisch bzw. realisierbar ist, die sozialen und ökologischen Kosten und Probleme einer derartigen Perspektive dürften groß sein. Sie werden inzwischen breit diskutiert (vgl. Ullrich 1987; Mettler-Meibom 1987).

Die Chancen altindustrieller Regionen, sich eine Spitzenstellung im Technologiewettlauf zu erkämpfen, stehen schlecht. Entsprechende erfolglose Versuche könnten zudem die Widersprüche in den Regionen, die Tendenzen zur Marginalisierung ganzer Bevölkerungsteile noch verschärfen. Sie könnten die Abhängigkeit der Region von Veränderungen auf dem Weltmarkt, von Verschiebungen in der internationalen Arbeitsteilung verstärken und die letzten Reste regionaler Eigenständigkeit und Steuerungskompetenz und damit auch die jeweils soziostrukturell und ökologisch besser angepaßten technischen Lösungen zerstören. Bevor dieser Weg eingeschlagen wird, muß nach alternativen Ansätzen Ausschau gehalten werden. In dem von uns bearbeiteten Forschungsprojekt „Chancen und Risiken einer regional- und bedürfnisorientierten Technologiepolitik“² versuchen wir deshalb, die Grundzüge eines solchen neuen Ansatzes zu erarbeiten und einen alternativen Entwicklungsweg für das Bergische Land zu entwerfen, der dann im Vergleich zu einer Trendfortschreibung auf seine Chancen und Risiken hin überprüft wird.

2 Dieses Forschungsprojekt wird im Rahmen des Programms „Mensch und Technik – Sozialverträgliche Technikgestaltung“ vom Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales Nordrhein-Westfalen gefördert. Der Schwerpunkt der Arbeiten des ersten Jahres lag bei der Regionalanalyse und bei der Entwicklung tragfähiger theoretischer Ansätze zu Technik, Technologiepolitik, Kriterien der Technikbewertung, Bedürfnisorientierung und Regionalorientierung, deren Darstellung auch hier breiteren Raum einnehmen wird. Der Zwischenbericht des Projekts ist inzwischen als Werkstattbericht Nr. 33 des Programms „Mensch und Technik“ erschienen, herausgegeben vom Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales NRW, Graf-Adolf-Str. 22, 4000 Düsseldorf 1.

3. Ziel und Ansatz des Projekts „Chancen und Risiken einer regional- und bedürfnisorientierten Technologiepolitik“

Das Projekt zielt auf den Entwurf einer stofflich-technischen Utopie sozial und ökologisch angepaßten regionalen Wirtschaftens und auf die Konkretisierung dieser Vision in Form eines möglichen alternativen ökonomisch-sozialen und stofflich-technischen Entwicklungspfades (Szenariotechnik). Vor dem Hintergrund eines Rahmenszenarios sollen in Form einer Trendfortschreibung und einer alternativen Gestaltungsperspektive die Chancen und die Risiken dieser beiden Entwicklungspfade aufgezeigt werden, und es sollen die positiven Anknüpfungspunkte, die Umsetzungshemmnisse und die möglichen Träger der jeweiligen Entwicklungen benannt werden.

Der Titel des Projekts umgreift die drei zentralen Kategorien seines Ansatzes, die Regionalorientierung, die Bedürfnisorientierung und die Technologiepolitik.

3.1 Technologiepolitik

Schon die Anlage des Programms „Mensch und Technik – Sozialverträgliche Technikgestaltung“ der NRW-Landesregierung geht davon aus, daß die technologische Entwicklung sich nicht automatisch an den Bedürfnissen der Menschen orientiert, sondern daß es für eine solche Orientierung spezieller, im weitesten Sinne technologiepolitischer Anstrengungen bedarf. In der Konzeption des Programms heißt es dazu einleitend: „Leitziele der Technikgestaltung sind die Bedürfnisse des Menschen nach humaner und naturverträglicher Lebensgestaltung als Maß der Technik“ (von Alemann, Schatz, Viefhues 1985, S. 3). Damit sind erstens von Anfang an nicht nur der Bereich der (industriellen) Produktion im Blick, sondern alle Bereiche der Lebensgestaltung. Zweitens wird das sich zunächst vor allem auf soziale und politische Strukturen beziehende Ziel der Sozialverträglichkeit nach der Seite eines humanistischen Menschenbildes und nach der Seite eines adäquaten Naturumgangs hin spezifiziert.

Ein weiteres Hauptanliegen des Programms ist die Demokratisierung der technischen Entwicklung, wobei in diesem Zusammenhang der umfassenden Information der jeweils Betroffenen und dem Aufzeigen von möglichen Alternativen eine zentrale Bedeutung zukommt:

„Das Programm soll dazu beitragen, die Bürger des Landes zu befähigen:

- über Technik angstfrei und informiert nachzudenken,
- mit Technik menschen- und naturverträglich umzugehen,
- Technikalternativen zu entwickeln,
- Ansatzpunkte und Anlässe zur Mitwirkung, Mitbestimmung und Partizipation der von Technik Betroffenen zu finden,
- Offenheit für einen emanzipatorischen Umgang mit der Technik zu schaffen“ (ebd.).

Es geht um „eine Steigerung des sozialen und ökologischen Nutzens von Technik und dessen gerechte bzw. gerechtere Verteilung“ (ebd. S. 5).

Nun haben solche Forderungen nach einer sozial- und humanverträglichen Technikgestaltung und nach einer „Humanisierung der Arbeit“ schon eine recht lange Tradition, ohne daß sichtbar geworden wäre, daß sie die technische Entwicklung im Produktionsbereich nachhaltig beeinflussen konnten (vgl. Pöhler 1979). Die gewerkschaftlichen Versu-

che, sich in die konkrete Gestaltung der Produktionstechnik einzumischen, denen so- wieso schon durch das Betriebsverfassungsgesetz enge Grenzen gesetzt sind, sind oft auf massiven Widerstand der Betriebsleitungen und des Managements gestoßen. Nur die Einbeziehung weiterer Bevölkerungsteile in diese Auseinandersetzung und die Entwick- lung einer gemeinsamen Vision als realisierbarer Gestaltungsperspektive könnte hier die nötige Dynamik und Triebkraft entwickeln.

Auch die Forderung nach naturverträglicher Technikgestaltung wird schon seit vielen Jahren erhoben. Aber erst die Auseinandersetzung um die Kernenergie und damit um eine andere Energiepolitik stellte die erste öffentliche Debatte über eine bestimmte Tech- nik und die Alternativen zu ihr dar, die beinahe die ganze Gesellschaft erfaßte. Die in der Energiedebatte entwickelten technologiepolitischen Auseinandersetzungsformen dürf- ten auf absehbare Zeit paradigmatisch bleiben für die zukünftige Technologiepolitik. Aus dieser Auseinandersetzung stammt ja auch der für das Programm „Mensch und Technik“ zentrale Begriff der Sozialverträglichkeit (vgl. Meyer-Abich 1979). Dieser Aus- einanderetzung verdanken wir auch denjenigen technologiepolitischen Ansatz, mit dem u. E. am ehesten die eingangs genannten Leitziele des Programms erfüllt werden können, nämlich die Ausarbeitung von mehreren möglichen technischen Entwicklungspfaden auf der Basis der Szenariotechnik, wonach dann über diese Szenarien eine gesamtgesell- schaftliche Debatte geführt wird. An diese Debatte sollte sich eine trotz aller Unwägbar- keiten, denen jede Entscheidung über Zukünftiges unterliegt, weitestgehend rationale und demokratische Entscheidung anschließen. Voraussetzung für eine solche Demokra- tisierung technologiepolitischer Schlüsselentscheidungen und für deren weitestgehende Transparenz ist allerdings, daß diese Szenarien so weit wie möglich konkretisiert und, wo es geht, im Hinblick auf Voraussetzungen, Durchsetzungsmöglichkeiten, Neben- und Folgewirkungen durchgespielt bzw. durchgerechnet werden. In der technologiepoliti- schen Debatte wurde ein solches Vorgehen vor allem durch den Bericht der Enquete- kommission „Zukünftige Kernenergiepolitik“ etabliert. In der energiepolitischen Aus- einanderetzung sind solche Pfadbetrachtungen inzwischen auch am weitesten entwik- kelt worden (vgl. Enquetekommission 1980; die Energiewenden I und II des Öko-Insti- tuts Freiburg: Krause, Bossel, Müller-Reißmann 1980, Hennicke u. a. 1985; Meyer- Abich, Schefold 1986), was nicht nur durch die intensive gesellschaftliche Auseinander- setzung gefördert, sondern auch durch die relativ gute Abgrenzbarkeit des Themas er- leichtert wurde. Mit unseren personellen und zeitlichen Ressourcen werden wir für alle von uns bearbeiteten Bedürfnisbereiche den im Energiebereich erzielten Grad an empiri- scher Fundierung allerdings nicht erreichen können.

Im Zentrum des technologiepolitischen Ansatzes unseres Forschungsprojekts stehen somit stofflich-technische Gestaltungsperspektiven für die Region. Sie werden vor dem Hintergrund von Rahmenszenarien entworfen, die eine wahrscheinliche, von der Region nicht direkt beeinflussbare gesamtgesellschaftliche Entwicklung beschreiben. Während die Rahmenszenarien eher prognostischen Charakter haben, wenden sich die Gestal- tungsperspektiven als Handlungsvorschläge ausdrücklich an mögliche Akteure in der Region und werden damit selbst zu einem wichtigen technologiepolitischen Instrument. Eine solche technologiepolitische Konzeption hat neben ihrer Transparenz und der mit ihr verbundenen weitestgehenden Demokratisierung vier weitere Vorteile:

Der Entwurf und die Konkretisierung möglicher alternativer technischer Entwicklung- spfade, die öffentliche Debatte und demokratische Entscheidung über diese Alternativen beschränkt erstens Technologiepolitik nicht nur auf staatliches Handeln, wenngleich es

die Möglichkeiten staatlichen und gesellschaftlichen Handelns bei der Umsetzung einmal getroffener Entscheidungen auszuschöpfen versucht. Die inhaltliche Füllung und Umsetzung der einmal getroffenen Grundsatzentscheidung ist die Aufgabe aller Beteiligten auf allen Ebenen. Damit ist allerdings auch klar, daß der Entwurf und die demokratische Entscheidung über mögliche technische Entwicklungspfade nur einen ersten wichtigen Schritt darstellt.

Die Gestaltungsbemühungen beziehen sich zweitens schon auf die Konzeption bestimmter technologischer Entwicklungslinien und setzen nicht erst bei der betrieblichen oder gesamtgesellschaftlichen Implementation von bestimmten Techniken ein, also an einem Punkt, an dem die Gestaltungsspielräume schon erheblich eingeschränkt sind.

Drittens liegt ein Vorteil dieser Konzeption ohne Zweifel darin, daß sie nicht mit der grundgesetzlich garantierten Freiheit von Forschung und Lehre kollidiert, weil sie den höchst problematischen und wohl auch nicht zu bewältigenden Versuch einer über das Setzen finanzieller, rechtlicher und ethischer Schranken hinausgehenden direkten politischen Steuerung von Wissenschaft und Technik in der Entwicklungsphase vermeidet. Im Gegenteil: Die wissenschaftlichen Institute, die Technischen Hochschulen, die Entwicklungsabteilungen der Betriebe und die Ingenieurbüros sind zu einer in den genannten Schranken möglichst breiten Pluralität der Ansätze und zur Erarbeitung einer möglichst breiten Vielfalt von technischen Alternativen aufgerufen.

Viertens kann durch ein solches Vorgehen die Fixierung auf eine bestimmte Technik aufgebrochen werden. Ausgehend von der Frage, wie bestimmte Bedürfnisse in Zukunft am besten zu befriedigen sind, kommen auch nichttechnische Lösungen in den Blick (vgl. Schleicher 1987). Technik kann sozusagen nun so weit gefaßt werden, daß über den „instrumentellen Anteil“ des Umgangs mit den Menschen und mit der Natur hinaus auch die „Art und Weise“ dieses Umgangs und dessen stoffliche, soziale und informationelle Grundlagen in die Debatte einbezogen werden können.

Da es in dieser Konzeption von Technologiepolitik um Grundsatzentscheidungen von relativ großer Tragweite und mit einem relativ weiten Zeithorizont geht, ist sie weniger für kurzfristiges soziales, beschäftigungspolitisches oder umweltpolitisches Krisenmanagement geeignet. Sie zielt eher auf grundlegende Veränderungen, auf deren Basis dann in Zukunft Krisen vermieden oder zumindest in ihren Folgen gelindert werden können.

3.2 Bedürfnisorientierung

„Der Kerngedanke unseres Konzepts von Sozialverträglichkeit ist, die Durchsetzungschancen derjenigen gesellschaftlichen Bedürfnisse und Interessen zu stärken, die von der technischen Entwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechniken besonders betroffen sind und aufgrund struktureller Gegebenheiten keine angemessenen Möglichkeiten haben, sich gegen die einseitige Abwälzung der sozialen Kosten der technischen Entwicklung zur Wehr zu setzen“, heißt es im Konzept des Programms „Mensch und Technik“ (vgl. von Alemann, Schatz, Viefhues 1985, S. 5). Mit dieser Orientierung auf strukturelle und systematische Benachteiligungen ist der Weg gewiesen, wie die Bedürfnisorientierung konkretisiert werden kann, wie diejenigen Bedürfnisse erfaßt werden

können, auf die sich sowohl das Programm als Ganzes als auch das Projekt im besonderen beziehen, nämlich durch eine Kritik der Struktur und Dynamik der Industriegesellschaft. Systematisch vernachlässigt sind z. B. in marktförmig vergesellschafteten kapitalistischen Industriegesellschaften diejenigen Bedürfnisse, die nicht oder nicht angemessen in Warenform befriedigt werden können, die also nicht oder kaum monetarisierbar sind, und diejenigen Bedürfnisse, deren angemessene Befriedigung auf eine intakte Umwelt angewiesen ist. Systematisch vernachlässigt sind in solchen Gesellschaften diejenigen Bevölkerungsgruppen, die strukturell abhängig sind (Lohnarbeit), deren Gleichberechtigung erst noch erkämpft werden muß bzw. die nicht die nötige Kaufkraft haben, also Frauen, Kinder, Jugendliche, alte Menschen, Arbeitslose, Sozialhilfeempfänger, Einwanderer, Kranke und Behinderte. Da ein Großteil dieser systematisch benachteiligten Bevölkerungsgruppen aus dem Produktionsprozeß ausgeschlossen ist, ergibt sich als Konsequenz eine Ausweitung des Blicks über den Produktionsbereich hinaus im Sinne einer „lebensweltlichen“ Orientierung.

Die Bedürfnisorientierung wird im Projekt ebenso wie die Regionalorientierung als Gegenpol zur Weltmarkt- und Profitorientierung begriffen, wobei Profitorientierung und Wertabstraktion als diejenigen gesellschaftlichen Instanzen bzw. Entwicklungstendenzen angesehen werden, die zur systematischen Vernachlässigung der angesprochenen Bedürfnisse bzw. Bevölkerungsgruppen führen. Bei alledem ist uns durchaus klar, daß gerade in kapitalistischen Industriegesellschaften eine nie zuvor dagewesene Entwicklung, Erweckung und auch Befriedigung von Bedürfnissen stattgefunden hat, daß also auch die Weltmarktorientierung in der Technologie- und Wirtschaftspolitik eine Bedürfnisorientierung darstellt, allerdings – wie gesagt – mit systematischen Vernachlässigungen, zu denen nicht zuletzt auch die „Rechte“ und „Ansprüche“ der nichtmenschlichen Natur gehören.³

Die inhaltliche Füllung und zugleich Einengung dessen, was wir mit dem Leitbegriff der Bedürfnisorientierung verfolgen, ergibt sich somit erstens aus einer Kritik der negativen Folgen der Weltmarktorientierung, also über einen gesellschaftstheoretischen Ansatz (systematisch vernachlässigte Bedürfnisse). Die Auswahl innerhalb des so gewonnenen Spektrums von Bedürfnissen orientiert sich zweitens vor allem an den systematisch vernachlässigten Bevölkerungsgruppen, und damit auch am „Reproduktionsbereich“ bzw. an der „Lebenswelt“.

Zum dritten beinhaltet die Bedürfnisorientierung eine Parteinahme für die nicht artikulierten bzw. eventuell gar nicht artikulierbaren „Bedürfnisse“ der Länder der Dritten Welt, zukünftiger Generationen und der äußeren Natur. Sie umfaßt also auch eine Verantwortungsethik und eine ökologische Ethik der Selbstbeschränkung (vgl. Jonas 1983; Meyer-Abich 1984; Birnbacher 1980; Lenk, Ropohl 1987).

Da wir für die Umsetzung unseres Konzepts einer regional- und bedürfnisorientierten Technologiepolitik auf politisch mobilisierbare „Träger“ angewiesen sind und wir uns auch nicht auf staatliche Politik meinen beschränken zu können, werden wir viertens versuchen, diejenigen Bedürfnisse besonders zu berücksichtigen, die durch alte oder neue soziale Bewegungen, also durch Gewerkschaften bzw. Arbeiterbewegung, durch die Frauen-, Ökologie-, Friedens-, „Dritte-Welt“- und Alternativbewegung in irgendeiner

³ In vielen Bereichen, z. B. im Bereich der Nahrungsmittel, herrscht heute in Industriegesellschaften kein Mangel mehr, allerdings sehr wohl ein Mangel an Qualität. Allzuoft ist der Warenreichtum auch auf Kosten der Qualität der Arbeit, auf Kosten der Zukunft, der Länder der Dritten Welt und/oder auf Kosten der äußeren Natur erzeugt worden.

Form schon artikuliert wurden. Wir versuchen auf diese Weise, auch längerfristigen Bedürfnisverschiebungen gerecht zu werden, die in diesen Bewegungen besonders früh artikuliert werden. Ein solcher „Wertewandel“ kann immerhin für den Zeithorizont der geplanten Szenarien, der bis ins Jahr 2030 reicht, eine große Bedeutung erlangen.

Aus dem auf diese Weise eingeeengten Spektrum der aufzugreifenden Bedürfnisse haben wir nun sechs Bedürfnisbereiche ausgewählt, für deren angemessenere Befriedigung wir exemplarisch stofflich-technische Utopien/Visionen entwickeln und diese in einen gesellschaftlichen Kontext einbinden wollen. Es sind dies elementare Bereiche der Lebensgestaltung, die besonders stark von stofflichen Bedingungen abhängig sind, nämlich die Bereiche Essen und Trinken (Nahrungsmittelproduktion, -verarbeitung und -zubereitung), Kleiden (Faser- und Textilproduktion und -verarbeitung, Färben, Reinigen), Wohnen (Bauwirtschaft, Baustoffe, Möbel, Heimtextilien) sowie die Bereiche der Energie- und Wasserwirtschaft, des Verkehrs und der Kommunikation. Maßgebend für die Auswahl gerade dieser Bedürfnisfelder war neben den genannten Orientierungen erstens die Tatsache, daß es in diesen Feldern schon z. T. sehr weitgehend ausgearbeitete Konzepte einer alternativen, sozial- und umweltverträglichen stofflich-technischen Entwicklung gibt. Zweitens gibt es in den Bereichen Essen, Kleiden und Wohnen noch individuelle Handlungs- und Wahlspielräume für Kauf-, Entwicklungs- und Investitionsentscheidungen, und in den weitgehend staatlich organisierten Infrastrukturbereichen Wasser, Energie, Verkehr und Kommunikation sind staatliche Handlungsspielräume vorhanden.

Da wir nun in diesem Forschungsprojekt explizit bestimmte Bedürfnisse und nicht bestimmte Techniken zum Ausgangspunkt unserer Überlegungen machen, wird natürlich auch die im Programm „Mensch und Technik“ noch vorherrschende Orientierung auf eine bestimmte Technologie wie die Informations- und Kommunikationstechniken aufgebrochen. Für uns stellt sich zunächst die Frage, ob solche systematisch vernachlässigten Bedürfnisse überhaupt durch Technik und – wenn ja – durch welche technischen Innovationen sie dann angemessener befriedigt werden können. An vielen Punkten stellt sich dabei heraus, daß technische und soziale Innovationen zusammengehören. In bezug auf technische Innovationen kann allerdings schon jetzt gesagt werden, daß wir vorschlagen werden, dem Ziel eines ökologisch verträglichen, ja naturgemäßen Wirtschaftens vor allem durch Änderung in der Stoffgrundlage der Produktion näherzukommen, und daß wir für die Bearbeitung naturnaher Werkstoffe durchaus auch Hoffnungen mit einer flexiblen Regelkreistechnik auf der Basis der Mikroelektronik verbinden.

3.3 Regionalorientierung

Auch unser Ansatz einer Regionalorientierung in der Technologiepolitik läßt sich in Auseinandersetzung mit den negativen Folgen der Weltmarktorientierung konzipieren. Während es aber bei der Bedürfnisorientierung mehr um eine Kritik des (Welt-)Markts als Abstraktionsinstanz ging, geht es hier stärker um eine Kritik des Weltmarkts als Steuerungs- und Allokationsinstanz. Ausgangspunkt ist der Verlust an regionaler Eigenständigkeit, Steuerungs- und Problemlösungskompetenz und vor allem der Verlust an bzw. der unfreiwillige Verzicht auf die jeweils soziokulturell und ökologisch besser angepaßten technischen Lösungen durch eine vornehmliche Orientierung am Export und somit am technischen „Weltniveau“. Die Regionen geraten dadurch in eine völlige Abhängigkeit von internationalen ökonomischen und politischen Krisen bzw. von Verschie-

bungen in der internationalen Arbeitsteilung. Regionalorientierung zielt also auf eine größere politische und ökonomische Eigenständigkeit, auf mehr Selbstverwaltung und Selbstversorgung, auf die Schließung regionaler Produktions- und Produktzyklen, Stoff- und Geldkreisläufe, wo immer dies möglich erscheint, sowie auf mehr Überschaubarkeit und Durchschaubarkeit, mehr emotionale und soziale Nähe als Basis für die Selbstverwaltung und für die Entstehung und Festigung sowohl sozialen als auch ökologischen Verantwortungsbewußtseins. Diese raumpolitischen Ziele sind bisher vor allem im Umkreis der Debatte über die Möglichkeiten zur Übertragung des Konzepts der „self-reliance“ bzw. der „selektiven Eigenständigkeit“ auf entwickelte Industrieregionen sowie um „endogene“ und „ökologische“ Regionalentwicklung diskutiert worden (vgl. Bassand u. a. 1986; Morris 1982; Hahne 1985 und 1986).

In der Technologiepolitik ist die Regionalorientierung eng mit dem Modell des Greater London Enterprise Board und mit den aus der Energiedebatte stammenden Ansätzen zu einer Rekommunalisierung bzw. Regionalisierung der Energiewirtschaft verbunden (vgl. Cooley 1982; Hennicke u. a. 1985). Auch an die gewerkschaftlichen Ansätze zu einer regionalen Beschäftigungspolitik und für eine regionale Technologieberatung sowie an die lokalen Beschäftigungsinitiativen kann kritisch angeknüpft werden (vgl. Fricke, Seifert, Welsch 1986; Bullmann, Cooley, Einemann 1986). Über solche, auf die Industrie bezogen eher strukturkonservativen Ansätze hinaus gehen die Visionen einer „Ökoregion“ bzw. „Bioregion“, in der auf der Basis vornehmlich „mittlerer Technologie“ in Hauswirtschaft, Genossenschaften und kleinen Industrie- und Handwerksbetrieben naturgemäß und bedürfnisorientiert gewirtschaftet werden soll (vgl. Sachs 1976 und 1981; Sale 1985; Schumacher 1977; Commoner 1971).

Selbstverständlich sind auch mit der Regionalorientierung, ja schon mit der Abgrenzung und Konstitution von Regionen spezifische Schwierigkeiten verbunden. Moderne Gesellschaften sind im Unterschied zu früheren Gesellschaftsformationen stärker funktional als räumlich gegliedert (Luhmann 1984). Gesamtgesellschaftlich gesehen tendieren einzelne „Funktionen“ wie Staat, Ökonomie, Wissenschaft und technische Entwicklung dazu, sich zu verselbständigen. Die noch weitgehend ungebrochene Tendenz zur immer weiteren inneren Arbeitsteilung und funktionalen Differenzierung scheint sich allerdings nicht ohne große Verluste beliebig fortsetzen zu lassen (Illich 1980; Ullrich 1979; Friedmann, Weaver 1979). Nicht nur im industriellen Arbeitsprozeß, sondern auch in der unmittelbaren Lebenswelt scheint es sozialkritische Grenzen der funktionalen Differenzierung zu geben. Es käme deshalb darauf an, Konzepte jeweils weitestgehender Eigenständigkeit und Integration auf verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen zu entwickeln, von denen die Region nur eine mittlere wäre, wobei durch dieses Konzept internationale Austauschbeziehungen keineswegs ausgeschlossen sind. Die Aufgabe, Maßstäbe für die jeweils optimale „Größe“ von Funktionszusammenhängen, Märkten, sozialen Interaktionsfeldern und Stoffkreisläufen zu finden, betrachten wir als eine besondere Herausforderung.

Auch wenn es also einerseits darum geht, vor allem im Nahbereich der Lebenswelt der weiteren inneren funktionalen Differenzierung und einer Verselbständigung einzelner Funktionen gegenzusteuern, so kann doch heute „Region“ weder real noch als Zielperspektive als ein geschlossenes Gebilde vorgefunden oder geplant werden. Eine Regionalorientierung, die auf größere Eigenständigkeit und möglichst weitgehende autonome Lebensfähigkeit einer Region zielt, muß also von Anfang an grenzüberschreitende Funktionen und Beziehungen anerkennen und in Rechnung stellen. Schließlich soll z. B. auch in Zukunft die anzustrebende Binnenorientierung auf möglichst weitgehende Selbstversor-

gung in den genannten Bereichen mit einer Außenorientierung, also z. B. mit internationaler politischer Solidarität oder mit den von der Ökologiebewegung geforderten Prinzipien des „global Denkens und lokal Handelns“ vereinbar sein. Die regionale Identität, das Gefühl und Erlebnis eines regionalen Zusammenhalts darf deshalb auch nicht hauptsächlich auf Abgrenzung gegen ein „Außen“ oder „Fremdes“ oder gar auf dessen Abwertung beruhen.⁴

Der von uns verfolgte Ansatz einer Regional- und Bedürfnisorientierung in der Technologiepolitik stellt somit eher eine „Blickwende“ dar und kann die Weltmarktorientierung nicht einfach ersetzen. Die Regionalorientierung ist allerdings u. E. eine absolut notwendige Ergänzung, die die derzeit vorherrschende Fixierung auf den Weltmarkt aufbrechen muß. Dort, wo es um die Verteilung begrenzter Mittel oder um die Gestaltung von Rahmenbedingungen geht, stellen die beiden Ansätze allerdings oft klare Alternativen dar. Zur Verfügung stehende Gelder können nur einmal ausgegeben werden, entweder für Kernkraftwerke oder für Energiesparmaßnahmen, und eine autogerechte Stadt kann nicht gleichzeitig fußgänger- und fahrradgerecht sein. Eine wichtige Voraussetzung dafür, daß eine solche Blickwende und Blickerweiterung überhaupt als notwendig erkannt wird, ist aber, daß der Weg einer regional- und bedürfnisorientierten Entwicklung zuerst einmal akzentuiert dargestellt wird.

4. Umriss einer eigenständigen Regionalentwicklung für das Bergische Land auf der Basis regionaler Ressourcen und einer sanften Technik

Mit der Strategie einer eigenständigen Regionalentwicklung wird die sogenannte „Export-Basis-Theorie“, die die regionale Wirtschaftspolitik von Bund und Ländern im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ weitgehend bestimmt, radikal umgedreht. Mit den Mitteln der „Gemeinschaftsaufgabe“ werden nur Betriebe gefördert, die für den Export produzieren, weil die Produktion für den Export als „Basis“ der Wirtschaftskraft einer Region angesehen wird. Ganz abgesehen davon, daß durch ein solches Vorgehen die Abhängigkeit der Regionen von Veränderungen auf dem Weltmarkt und Verschiebungen in der internationalen Arbeitsteilung verschärft und regional angepaßtere Formen des Wirtschaftens zerstört werden, ist äußerst fraglich, ob eine solche Exportoffensive, die ja alle Regionen aus unterschiedlichen Ausgangslagen heraus gleichzeitig betreiben, auch für alle Regionen Erfolg haben kann. Denn erstens gibt es bei jedem Wettlauf nicht nur Sieger, und zweitens ist es auch wirtschaftspolitisch hochriskant, wenn durch massive staatliche Förderungsprogramme ganze Branchen wie Lemminge „im Gleichtakt mit Japan und USA auf überbesetzte Marktfelder gelockt werden“ (vgl. Staudt 1984; Becker 1985).

Auch die wirtschafts- und technologiepolitischen Reaktionen auf die ökologische Krise müssen sich im Rahmen dieser Strategie der Exportoffensive unterordnen. Sowohl Rheinland-Pfalz als auch NRW und Bremen setzen z. B. auf eine wachsende Umwelt-

⁴ Erfolgreiche Beispiele für eine solche nicht ausgrenzende regionale Identität, allerdings noch nicht für eine wirkliche wirtschaftliche Umorientierung, entstanden in der Auseinandersetzung mit technologischen Großprojekten der Atomindustrie im Wendland und sogar Staatengrenzen überschreitend im alemannischen Dreiecksland.

schutzindustrie, die Reparaturtechnologien für die ökologischen Schäden produzieren und dann auch exportieren soll.

In der Strategie der eigenständigen Regionalentwicklung gilt hingegen nicht dem Export das Hauptaugenmerk, sondern der Importsubstitution und der Binnennachfrage, also der regionalen Versorgung; auch nicht der in den letzten Jahren meist erfolglosen Industrieansiedlung, sondern der Bestandspflege. Die regionale Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs gilt es zu sichern, weil sie sich gerade in Krisensituationen immer wieder als die wirkliche wirtschaftliche „Basis“ von Regionen herausgestellt hat. Für diese regionale Versorgung soll vor allem auf die eigenen „Ressourcen“ zurückgegriffen werden, auf regionale Betriebe, Arbeitskräfte, Qualifikationen, Traditionen, Beziehungen, Stile und auf die regionalen natürlichen Ressourcen. Diese natürlichen Ressourcen sollen möglichst erneuerbare sein (regenerierbare Energiequellen, Pflanzen- und Tierprodukte), und sie sollen auf eine sparsame und schonende Art und Weise genutzt werden. Es geht um ein ökologisch angepaßtes Wirtschaften von Anfang an, insbesondere durch einen Verzicht auf besonders riskante und eingriffstiefe Techniken wie die Atomtechnik, die Gentechnik und weite Teile der synthetischen Chemie. Es geht um die Wiedernahme des Gebrauchs und der (durchaus auch industriellen) Verarbeitung naturnaher, möglichst nachwachsender Stoffe (vgl. z. B. Arbeitsgemeinschaft Nachwachsende Rohstoffe 1986; BMELF 1986; Leinানbau-Marktchancen 1987).⁵

Auch eine zweite, die Wirtschafts- und Technologiepolitik in der Bundesrepublik bestimmende Hypothese über die Entwicklung industrialisierter Gesellschaften wird von uns in Frage gestellt, die sogenannte „Drei-Sektoren-Hypothese“. In ihr wird davon ausgegangen, daß sich der Schwerpunkt der Wirtschaftskraft im Laufe der Zeit vom Primärsektor (Landwirtschaft, Bergbau, Fischerei) in den Sekundärsektor (verarbeitendes Gewerbe) und schließlich in den Tertiärsektor (Dienstleistungssektor) verlagert. Wirtschaftspolitischen Strategien zufolge, die sich an dieser Hypothese orientieren, gilt es derzeit den Durchbruch zur Dienstleistungsgesellschaft oder Informationsgesellschaft zu schaffen.

Es ist allerdings sehr zweifelhaft, ob ein solcher Durchbruch zur Dienstleistungsgesellschaft gesamtgesellschaftlich überhaupt realistisch bzw. realisierbar ist (vgl. Berger, Offe 1984; Offe 1984; Gershuny 1981). Für das Bergische Land, das zwischen den Einflußbereichen der großen Dienstleistungszentren Köln und Düsseldorf regelrecht aufgeteilt zu werden droht, ist schon jetzt absehbar, daß es aus einer solchen Entwicklung nur Nachteile hätte. Nur die großen Metropolen, die „headquarter cities“, wie Häußermann/Siebel das ausdrücken, würden davon profitieren. Für die Städte der Region dürfte die von Häußermann/Siebel entworfene Strategie einer „gesteuerten Schrumpfung“ wesentlich realistischer sein (vgl. Häußermann, Siebel 1987 und, zu ganz ähnlichen Überlegungen für das Ruhrgebiet, Krummacher, Wienemann 1985).

Die mit der Vorstellung einer Dienstleistungsgesellschaft verbundene Perspektive, daß auch noch die letzten bisher noch in familiären oder anderen informellen, d. h. nicht tauschförmigen, nicht monetären und auch nicht bürokratischen Beziehungen geregelten Tätigkeiten durch bezahlte Dienstleistungen ersetzt werden sollen, erscheint uns als wenig erstrebenswert. Die Perspektive der Unterwerfung der letzten verbliebenen selbstgestalteten Lebensbereiche unter das Diktat einer verengten Tausch- bzw. Zeitrationalität,

5 Die Kriterien der Technikbewertung, die diesen Orientierungen zugrundeliegen wie Eingriffstiefe, Naturnähe, Irreversibilität, Regenerierbarkeit sind an anderer Stelle ausführlich dargestellt worden, vgl. von Gleich 1988.

einer immer weiter fortschreitenden „Überwucherung der Lebenswelt durch das System“ (Habermas 1981, S. 173 ff.) ist erschreckend. Der Ausbreitung der verengten ökonomischen und bürokratischen Rationalität und der instrumentellen Vernunft müßten vielmehr gesellschaftliche, ökologisch, medizinisch und auch sozial-psychologisch begründbare Grenzen gesetzt werden. So wie es Stoffe und Organismen gibt, die unter einer industriellen Form der Verarbeitung mehr „leiden“ (an Qualität einbüßen) als andere (z. B. Tiere, man denke nur an die Käfighühner, bzw. organische Stoffe allgemein, vor allem Nahrungsmittel), so gibt es Bereiche und Tätigkeiten wie das Großziehen von Kindern, die in tauschorientierten, auf direkte Gegenleistungen zielenden Beziehungen nicht angemessen erbracht werden können (vgl. Negt, Kluge 1981).

Im Rahmen der von uns verfolgten Konzeption „eigenständiger Regionalentwicklung“ schlagen wir vor, auf den offensichtlich ablaufenden und ökologisch nicht uninteressanten Schrumpfungsprozeß in der Grundstoff- und verarbeitenden Industrie (vgl. Bade 1987; Jänicke 1987) nicht mit einer Strategie der Industrialisierung des Dienstleistungssektors zu reagieren, sondern auf eine Rückverlagerung von Teilen der Produktion in den ländlichen Raum zu setzen, auf die Stärkung des Handwerks bzw. einer handwerksähnlichen maschinellen Produktion (vgl. Piore, Sabel 1985) und auf eine neue Verbindung zum Primärsektor. Wir wollen überprüfen, inwiefern die Stellung der landwirtschaftlichen Produktion für die gesamtgesellschaftliche Reproduktion über die Erzeugung von Nahrungsmitteln hinaus wieder gestärkt werden kann. Wir sehen neben der landwirtschaftlichen Produktion und der dezentralen (industriellen) Verarbeitung von pflanzlichen Werk- und Rohstoffen im ländlichen Raum auch in den Städten durchaus Chancen für ein Wiedererstarken nicht-monetärer, nicht marktförmiger Beziehungen, die auf dem Land traditionell eine viel größere Rolle spielen,⁶ also für einen Bedeutungsgewinn der Hauswirtschaft und der Eigenarbeit. Die Chancen für einen solchen Bedeutungszuwachs steigen mit der notwendigen Arbeitszeitverkürzung im formellen Bereich und mit einem im Zuge des Bevölkerungsrückgangs zunehmenden Wohnraumangebot (vgl. Häußermann, Siebel 1987).

Wir versuchen somit, mit unserem Ansatz nicht nur aus der Krise im Montanbereich, sondern aus dem Strukturwandel insgesamt, also auch aus der Krise im Bau- und landwirtschaftlichen Bereich Konsequenzen zu ziehen und die Ansatzpunkte für eine eigenständige Regionalentwicklung auf der Basis der regionalen Ressourcen zu erfassen.

5. Konkrete Ansatzpunkte im Bergischen Land

Zu den aus einem solchen Ansatz heraus z. T. erst erkennbaren „Reichtümern“ und „Stärken“ des Bergischen Landes gehören insbesondere das noch vorhandene breite Branchenspektrum und die vielen noch vorhandenen Klein- und Mittelbetriebe mit ihrem Facharbeiterstamm, die ein wichtiges Potential darstellen für einen flexiblen Über-

6 Schätzungen zufolge werden selbst in der Bundesrepublik in diesem Bereich Werte geschaffen, deren Umfang zwischen einem Drittel und der Hälfte des Bruttosozialprodukts entspricht. Auch die Hauswirtschaft ist ein Bereich, der von der traditionellen Wirtschafts-, Umwelt- und Technologiepolitik systematisch vernachlässigt wird. Dabei ist die Diskussion und auch die empirische Forschung längst über platte Entgegensetzungen von formeller und informeller Ökonomie hinaus, vgl. z. B. zu den strukturellen Voraussetzungen für ein Erstarken der informellen Ökonomie die sehr interessanten Ergebnisse von Jessen u. a. 1987.

gang zu einer regionalorientierten Produktion (vgl. Piore, Sabel 1985). Dies bedeutet natürlich, daß auch hier große Anstrengungen unternommen werden müssen für die „Bestandspflege“, um die Abwanderung zu stoppen. Hierfür kann wiederum das z. T. noch vorhandene regionale Zusammengehörigkeitsgefühl wichtig werden. Zum Reichtum der Region gehört ferner ihre relativ gute Infrastrukturausstattung und der infolge des Bevölkerungsrückgangs zunehmend für andere Nutzungen frei werdende Gebäudebestand. Als durchaus interessant im Sinne einer Reduktion von Verkehrsbewegungen ist auch die Gemengelage anzusehen, wobei hier viel von der ökologischen und sozialen Eingepaßtheit der Produktion abhängt und von den Möglichkeiten, ihrem Flächenbedarf auch durch mehrgeschossige Industriebauten gerecht zu werden.

Zum Reichtum der Region gehören ferner die naturnahe und reichgegliederte Landschaft in der engeren und weiteren Umgebung der bergischen Städte, gehören die zum Großteil nicht mehr genutzten Ressourcen im mineralischen Bereich (Lehm/Ziegel, Naturstein), ihr Wasser- und Waldreichtum und die Produktivität des Bodens, die zur Gewinnung von Pflanzenfasern (für die Textilindustrie, für die Bauindustrie/Verbundwerkstoffe und die Papierherstellung), von Rohstoffen für die Farbenherstellung bzw. allgemein für eine sanfte Naturstoffindustrie genutzt werden könnte. Eine derartige Umstellung in der Stoffgrundlage der durchaus auch industriellen Produktion würde einen großen Innovationsschub im Bereich der angepaßten Investitionsgüter auslösen, was wiederum für die Traditionen und Qualifikationen im für die Region wichtigen Bereich des Maschinenbaus auch als eventuelles Exportprodukt interessant wäre.

6. Technische Perspektiven

Im Zusammenhang mit der technologiepolitischen Konzeption der Erarbeitung verschiedener Pfade möglicher stofflich-technischer Entwicklungen würde sich auch die Technikentwicklung und die staatliche Technikförderung ändern. Denn nun käme es nicht mehr darauf an, eine bestimmte Technologie massiv staatlich zu fördern, sondern eine breite Vielfalt an technischen Alternativen zu ermöglichen. Staatliche Fördermaßnahmen würden sich darauf konzentrieren, Freiräume für zahlreiche und vielfältige Experimente mit technischen und sozialen Innovationen zu schaffen. Auch die von uns anvisierten stofflich-technischen Entwicklungsperspektiven beziehen sich nicht auf bestimmte große (hoch-)technologische Entwicklungslinien, sondern sie betreffen eher viele kleine Innovationen, oft auch relativ einfache Techniken. Wir wollen aus den Bedürfnisbereichen Bauen/Wohnen und Ernährung hier nur einige andeuten.

Über die schon bekannteren und mehr oder minder ausgearbeiteten Beispiele einer angepaßten regionalen Energie- und Wasserwirtschaft und einer ökologisch orientierten Landwirtschaft hinaus zielen wir vor allem auf die Nutzung und dezentrale Verarbeitung regionaler Baustoffe (Holz, Naturstein, Lehm, Ziegel), auf die Nutzung und Verarbeitung von Pflanzenfasern und Pflanzenstoffen im Textil- und Baugewerbe (Faserpflanzen wie Lein/Flachs, Hanf, Nessel; Ölpflanzen wie Lein und Färbepflanzen wie Krapp, Waid und Reseda für die Farben- und Lack- sowie die Wasch- und Pflegemittelproduktion). Die von uns verfolgten technischen Entwicklungslinien beziehen sich ferner auf die Haustechnik im Energie- und Wasserbereich, auf den Bereich der Nahrungsmittelverarbeitung – sowohl handwerklich-hauswirtschaftlich als auch industriell – und auf die Nutzung der Möglichkeiten der Mikroelektronik im Bereich der Verteilung und Vermark-

tung von Produkten, die wie z. B. Lebensmittel besonders frisch die Konsumenten erreichen sollen, und in denen direktere und effektivere Beziehungen zwischen Konsumenten und Produzenten vorhanden sein müssen.

Für eine gegenstandsgemäße maschinelle Verarbeitung von Naturprodukten bzw. naturnaher Roh- und Werkstoffe müssen in den meisten Bereichen die entsprechenden Technologien erst noch entwickelt werden. Der Schwerpunkt wird u. E. auf sanften biotechnologischen Prozessen und bei der mechanischen Bearbeitung auf einer flexiblen Regelkreistechnik liegen, also bei erst noch zu entwickelnden „kybernetischen“ Maschinen, mit denen die Arbeitenden ähnlich flexibel auf die Eigenheiten und Eigenstrukturen naturnaher Werkstoffe eingehen können, wie das noch in der handwerklichen Produktion der Fall war. Ansätze für derartige technologische Entwicklungen gibt es derzeit im Bereich der Holzverarbeitungsmaschinen.

7. Zur Rolle von Leitbildern in der Technologiepolitik

Was wir bis jetzt vorstellen können, ist kein politisches Handlungskonzept, es ist auch noch kein integriertes Leitbild. Es handelt sich allenfalls um einen vorläufigen Diskussionsbeitrag, der mit der Hoffnung auf zahlreiche Rückmeldungen vorgebracht wird. Wir wollen allerdings schon jetzt die Frage anschneiden, ob solche Gestaltungsperspektiven, wie wir sie erarbeiten wollen, überhaupt handlungsrelevant werden können, wie es also um die politische und ökonomische Realisierbarkeit des von uns erarbeiteten Alternativszenarios bestellt sein könnte.

Zur Beantwortung dieser Frage muß auf die Rolle eingegangen werden, die „Visionen“ bzw. „Leitbilder“ u. E. in der Technologiepolitik spielen und spielten. Stark vereinfacht können wir drei „Hauptkräfte“ ausmachen, die die technologische Entwicklung in je unterschiedlichem Ausmaß beeinflussen: 1. Markt/Kapital, 2. Staat und 3. soziale Bewegungen/Verbraucher (Arbeiterbewegung, Ökologie-, Frauen- und Friedensbewegung). Ein Blick in die technologiepolitische Geschichte zeigt erstens, daß der „mainstream“ der industriellen produktionstechnischen Entwicklungen von Markt und Kapital bestimmt wurde. Auch dabei ging es allerdings nicht nur streng ökonomisch und nüchtern zu, vielmehr war bekanntlich die Industrialisierung selbst mit einer gesamtgesellschaftlichen Vision verbunden, der auch die Arbeiterbewegung anhing, nämlich mit der Gleichsetzung von industriell-technischem und gesellschaftlichem Fortschritt. Zweitens hat der Staat mit seinen Infrastrukturaufgaben und seinen militärischen Interessen ganz maßgeblichen Einfluß auf bestimmte technologische Entwicklungen genommen. Wenn es strikt nach Markt und Kapital gegangen wäre, gäbe es heute keine Atomkraftwerke, keine Weltraumtechnik, keine Flugzeugindustrie und keine TV-Verkabelung. Die staatlichen technologischen Projekte waren in noch viel stärkerem Maße von „Visionen“ bzw. „Leitbildern“ getragen. Man denke nur an das Ziel der Mondlandung. Leitbilder mit starken außerökonomischen Elementen spielen also in der staatlichen Technologiepolitik bzw. in der Technologiepolitik allgemein eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die technologische Entwicklung folgt in relevanten Bereichen *nicht* streng der engen ökonomischen Rationalität. Technologiepolitik und damit die aktive Zukunftsgestaltung war in wichtigen Bereichen immer schon mehr als die bloße Exekution vermeintlicher, vom Weltmarkt diktiert Sachzwänge. Die Frage, wie wir in Zukunft leben wollen, wurde vielmehr immer schon mitdiskutiert. Dies gilt erst recht für die dritte, erst in den letzten Jahren stär-

ker werdende, technologiepolitische Kraft, die Verbraucher und die sozialen Bewegungen. Die Anti-Atomkraft-Bewegung gewann z. B. erheblich an Überzeugungskraft in immer weiteren Teilen der Bevölkerung, als sie nicht mehr nur auf die Verhinderung oder das Abschalten von Atomkraftwerken setzte, sondern nachweisen konnte, daß es „auch anders geht“, daß es realistische Alternativen gibt, daß anstelle des Ausbaus der Atomindustrie auch sanfte Energiepfade beschritten werden können. Es blieb dann auch nicht lange nur bei solchen Behauptungen. Kleine Gruppen entwickelten sanfte Energietechniken, ein verändertes Verbraucherverhalten wurde erkennbar, Anstrengungen beim Energiesparen wurden unternommen, die durch den Öl(preis)schock noch verstärkt wurden, und schließlich wurden integrierte regionale und kommunale Energiekonzepte in Städten wie Flensburg, Heidenheim und Rottweil realisiert. Solche Ansätze für Alternativen blieben auch nicht auf den Energiebereich beschränkt (vgl. Bossel 1978). All dies zeigt, daß es Spielräume gibt, die es erlauben, zumindest ansatzweise alternative Entwicklungspfade einzuschlagen, die zur dominierenden Politik in Konkurrenz stehen. Dezentral kann mit der Verwirklichung von Alternativen immer schon begonnen werden. Niemand muß erst auf die „großen“ Entscheidungen warten. Vorzeigbare Beispiele verbessern dann wieder die Chancen für die „großen“ Entscheidungen ganz erheblich.

Gerade in den von uns bearbeiteten Bedürfnisbereichen Essen/Trinken, Wohnen/Bauen, Kleiden/Reinigen sowie Energie- und Wasserwirtschaft, Verkehr und Kommunikation sehen wir ausreichend sowohl individuelle Handlungsspielräume von Konsumenten und Produzenten als auch staatliche Umsteuerungsmöglichkeiten, so daß durchaus Umsetzungschancen gegeben wären für einen von einer breiten Mehrheit der Bevölkerung getragenen alternativen Entwicklungspfad. Alternative Entwicklungspfade und Leitbilder dienen also zunächst vor allem der Mobilisierung öffentlicher Phantasie, sozialer Kreativität und auch öffentlicher (Gegen-)Macht.

Literatur

- Alemann, U. v.; Schatz, H.; Viefhues, D. (1985): Zielsetzungen und Handlungsfelder des Programms Mensch und Technik – Sozialverträgliche Technikgestaltung. Werkstattbericht 1, hrsg. vom Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
- Arbeitsgemeinschaft Nachwachsende Rohstoffe (1986): Nachwachsende Rohstoffe aus der Natur, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup
- Bade, J.-J. (1987): Regionale Beschäftigungsentwicklung und produktionsorientierte Dienstleistungen. DIW Sonderheft 142, Berlin
- Bassand, M., u. a. (1986): Self-Reliant Development in Europe. Theory, Problems, Actions, Aldershot
- Becker, J. (1985): Bundesrepublik: Besser starker Zweiter als schwächlicher Primus. Plädoyer für eine Politik, mit der die deutsche Wirtschaft dem gefährlichen Technologiewettlauf zwischen Japan und den USA entzogen wird, in: Frankfurter Rundschau v. 2. 3. 1985
- Bendt, T. (1987): Die toxikologische Situation der Wupper gegenüber der Gartenkresse (*Lepidium sativum*). Eine ergänzende Methode der Gewässerüberwachung, in: Z. f. Wasser- und Abwasserforschung 20, S. 91–93
- Berger, J.; Offe, C. (1984): Die Entwicklung des Dienstleistungssektors, in: Offe, C. (Hrsg.): „Arbeitsgesellschaft“ – Strukturprobleme und Zukunftsperspektiven, Frankfurt/Main, New York
- Biedenkopf, K. (1985): Die neue Sicht der Dinge, München
- Birkenhauer, J. (1984): Das Rheinisch-Westfälische Industriegebiet. Regionen– Genesen – Funktionen, Paderborn u. a.

- Birnbacher, D. (Hrsg.) (1980): Ökologie und Ethik, Stuttgart
- Bossel, H. (1978): Bürgerinitiativen entwerfen die Zukunft. Neue Leitbilder, Neue Werte. 30 Szenarien, Frankfurt/Main
- Bullmann, U.; Cooley, M.; Einemann, E. (1986): Lokale Beschäftigungsinitiativen, Marburg
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BMELF) (1986): Möglichkeiten des Flachsbaus, BMELF-Informationen Nr. 42 v. 20. 10. 1986
- Commoner, B. (1971): The Closing Circle, Nature, Man and Technology, New York. Dtsch.: Wachstumswahn und Umweltkrise, München 1977
- Cooley, M. (1982): Produkte für das Leben statt Waffen für den Tod. Arbeitnehmerstrategien für eine andere Produktion, Reinbek
- Enquetekommission „Zukünftige Kernenergiepolitik“ (1980): Zukünftige Kernenergiepolitik. Kriterien, Möglichkeiten, Empfehlungen, in: Zur Sache, Heft 1, Bonn
- Fricke, W.; Seifert, H.; Welsch, J. (Hrsg.) (1986): Mehr Arbeit in die Region. Chancen für regionale Beschäftigungsinitiativen, Bonn
- Friedmann, J.; Weaver, C. (1979): Territory and Function. The Evolution of Regional Planning, London
- Gershuny, J. (1981): Die Ökonomie der nachindustriellen Gesellschaft, Frankfurt/Main
- Gleich, A. von (1988): Werkzeugcharakter, Eingriffstiefe und Mitproduktivität als zentrale Kriterien der Technikbewertung und Technikwahl, in: Rauner, F. (Hrsg.) (1988): Gestalten – eine neue gesellschaftliche Praxis, Bonn (im Druck)
- Habermas, J. (1981): Theorie des Kommunikativen Handelns, Frankfurt/Main
- Häußermann, H.; Siebel, W. (1987): Neue Urbanität, Frankfurt/Main
- Hahne, U. (1985): Regionalentwicklung durch Aktivierung intraregionaler Potentiale. Zu den Chancen „endogener“ Entwicklungsstrategien, Schriften des Inst. f. Regionalforschung der Univ. Kiel, Bd. 8, München
- Hahne, U. (1986): Von der eigenständigen zur ökologischen Regionalentwicklung, in: Stadt und Land, Gesellschaft für Raumpolitische Forschung, Planung und Beratung e. V., Raumpolitische Argumente, Heft 4, Kiel
- Hauff, V.; Scharpf, F. (1975): Modernisierung der Volkswirtschaft. Technologiepolitik als Strukturpolitik, Frankfurt/Main
- Hennicke, P., u. a. (1985): Die Energiewende ist möglich. Für eine neue Energiepolitik der Kommunen, Frankfurt/Main
- Illich, J. (1980): Selbstbegrenzung. Eine politische Kritik der Technik, Reinbek
- Jänicke, M. (1987): Umweltentlastung durch technischen und strukturellen Wandel, in: Schriftenreihe des IÖW 2/1987, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin
- Jessen, J.; Siebel, W.; Siebel-Rebell, C.; Walther, U. J.; Weyrather, I. (1987): Arbeit nach der Arbeit – Schattenwirtschaft, Wertewandel und Industriearbeit, Opladen
- Jonas, H. (1983): Das Prinzip Verantwortung, Frankfurt/Main
- Jordan, H. (1977): Von der Garnbleiche zum industriellen Tausendfüßler, in: Jordan, H.; Wolff H. (Hrsg.): Werden und Wachsen der Wuppertaler Wirtschaft, Wuppertal
- Junkernheinrich, M. (1987): Strukturanalyse Bergisches Land, Manuskript, Essen
- Luhmann, F.; Bossel, H.; Müller-Reißmann, K.-F. (1980): Energiewende, Wachstum und Wohlstand ohne Erdöl und Uran, Frankfurt/Main
- Krummacher, M.; Wienemann, M. (1985): Ruhrgebiet: Resteverwertung oder Renaissance durch neue Technologien? in: Arbeitsgruppe Ruhrgebiet, Arbeitsgruppe München: Regionalentwicklung zwischen Technologieboom und Resteverwertung. Die Beispiele Ruhrgebiet und München, Bochum
- Leinanbau-Marktchancen – Erzeugergemeinschaft macht Flachs konkurrenzfähig, in: dlz 2/1987
- Lenk, H.; Ropohl, G. (1987): Technik und Ethik, Stuttgart
- Luhmann, N. (1984): Soziologische Aufklärung 2. Aufsätze zur Theorie der Gesellschaft, Opladen
- Mettler-Meibom, B. (1987): Soziale Kosten der Informationsgesellschaft. Überlegungen zu einer Kommunikationsökologie, Frankfurt/Main
- Meyer-Abich, K. M. (1979): Sozialverträglichkeit – Ein Kriterium zur Beurteilung alternativer Energiesysteme, in: Evangelische Theologie 39
- Meyer-Abich, K. M. (1984): Wege zum Frieden mit der Natur. Praktische Naturphilosophie für die Umweltpolitik, München
- Meyer-Abich, K. M.; Schefold, D. (1986): Die Grenzen der Atomwirtschaft, München
- Morris, D. (1982): The New City-States, Inst. of Local Self-Reliance, Washington D.C.
- Negt, O.; Kluge, A. (1981): Geschichte und Eigensinn, München
- Offe, C. (1984): Das Wachstum der Dienstleistungsarbeit: Vier soziologische Erklärungsansätze, in: Offe, C. (Hrsg.): „Arbeitsgesellschaft“ – Strukturprobleme und Zukunftsperspektiven, Frankfurt/Main, New York

- Piore, M. J.; Sabel, C. F. (1985): Das Ende der Massenproduktion. Studie über die Requalifizierung der Arbeit und die Rückkehr der Ökonomie in die Gesellschaft, Berlin
- Pöhler, W. (Hrsg.) (1979): . . . damit die Arbeit menschlicher wird. Fünf Jahre Aktionsprogramm Humanisierung des Arbeitslebens, Bonn
- Sachs, I. (1976): Ecodevelopment, in: Ceres No. 42
- Sachs, I. (1981): Initiation à l'écodéveloppement, Prifat, Toulouse
- Sale, K. (1985): Dwellers in the Land. The Bioregional Vision, San Francisco
- Schleicher, R. (1987): Was können wir aus der Energiedebatte lernen? Referat auf der VÖW-Tagung „Weltmarktkrise und neue Technologien als Chance der Regionen?“, Bremen
- Schumacher, E. F. (1977): Small is Beautiful. Die Rückkehr zum menschlichen Maß, Reinbek
- Späth, L. (1985): Wende in die Zukunft. Die Bundesrepublik auf dem Weg in die Informationsgesellschaft, Reinbek
- Stadtverwaltung Wuppertal (1987): Fortschreibung des Umweltberichts von 1984, Reihe Stadtentwicklungsplanung, Wuppertal
- Staudt, E. (1984): Innovationen durch Technologiepolitik? Eine Studie zum technologiepolitischen Aktivismus in der BRD. Berichte aus der angewandten Innovationsforschung Nr. 40, Institut für angewandte Innovationsforschung, Duisburg
- Ullrich, O. (1979): Weltniveau, Berlin
- Ullrich, O. (1987): Sammelbesprechung „Informationsgesellschaft“, in: Soziologische Revue Heft 1
- WZ-Generalanzeiger v. 14. 8. 1987: Kammer schlägt Alarm: Muß Industrie am Müll ersticken?, Wuppertal