

Wolf Dieter Grossmann (1)

Zukunftsorientierung und nachhaltige Lebensfähigkeit der Region Leipzig/Halle - grundlegende Rahmenbedingungen für ein ökologisch-ökonomisches Programm

Ausgangssituation

In den neuen Bundesländern genießt derzeit der wirtschaftliche Neuaufbau eine derartige Priorität, daß demgegenüber Anliegen des Umweltschutzes und der Landschaftsgestaltung bewußt zurückgestellt werden. Gleichwohl wird eine ökologische Revitalisierung in Teilbereichen sehr wohl verfolgt, wie etwa in der Sanierung der Braunkohlengebiete. Die vier Bereiche Wirtschaft, Wissensbasis, Bewußtsein und Umwelt- und Landschaftsgestaltung hängen engstens zusammen, so daß Veränderungen in dem einen, wie etwa durch den wirtschaftlichen Neuaufbau, alle anderen Bereiche mit beeinflussen. Zudem befinden sich diese vier Bereiche derzeit alle in grundsätzlichen Umbrüchen, und dies weltweit und nicht nur in den neuen Bundesländern. Für die Gestaltung der Region sind also folgende Fragen zu stellen:

- Wie sind diese Zusammenhänge
- Welcher Art sind diese Umbrüche
- Wie kann auf eine langfristig günstige Entwicklung unter Berücksichtigung und Kenntnis dieser Zusammenhänge hingewirkt werden.

Zentrale Zusammenhänge der vier Bereiche

Das Wissen und das Fertigungsvermögen bedingen, was in der Wirtschaft gefertigt werden kann. Auf einer Makroebene bestimmen die Gegenwartsmärkte, die Zukunftsmärkte und die Basismärkte das, was abgesetzt werden kann. Beispielsweise sind Fernseher, Telefone oder Faxgeräte wichtige Produkte der Gegenwartsmärkte.

¹Im Text wurden Teile eines unter Mitarbeit von S. Fränze erstellten Projektantrages verwendet.

Durch die digitale Revolution werden jedoch die durch Telefon, Fernsehen oder Fax vermittelten Dienste in Computern integriert. Negromonte, Leiter des Multimedia-Laboratoriums des MIT, stellt dazu fest, daß allein durch diese Integration ganze Wirtschaftsbranchen verschwinden, und andersartige Zukunftsmärkte zustande kommen werden. Diese Produkte werden durch die Veränderung der Wissensbasis ermöglicht. Die Basismärkte bieten Produkte für Kleidung, Essen, Wohnen oder andere Dinge des täglichen Lebens, die es noch lange in nur langsam evolvierender Form geben wird.

Die Nachfrage auf allen Märkten wird außer durch menschliche Bedürfnisse und Wünsche auch durch die Einstellung und daß Bewußtsein bestimmt. Es werden zunehmend umweltfreundlichere Produkte auf jeder Ebene nachgefragt, sowohl im Individualkonsum, als auch bei Investitionsgütern. Dadurch verlieren Güter der Gegenwartsmärkte an Absatz, wohingegen sich die Zukunftsmärkte ausweiten. Spätestens seit der Rio-Konferenz ist ein zunehmendes globales ökologisches Bewußtsein zu konstatieren, das wiederum Rückwirkungen auf die Wirtschaft hat. Im Bereich Umwelttechnik werden heutzutage in Deutschland größere Umsätze erzielt, als der deutsche Stahlexport beträgt. Die moderne Umweltschutzbewegung ist daher zu einem maßgeblichen Faktor der Wirtschaftsentwicklung geworden.

Das jeweilig verfügbare Wissen verändert, besonders seit der Aufklärung, das Bewußtsein und überformt so das Weltbild. Bewußtsein und Weltbild bestimmen ihrerseits die Wissens- und Wirtschaftsentwicklung. Bewußtsein, Wirtschaft und Wissen bestimmen ihrerseits die Gestaltung der Umwelt und Landschaft im weitesten Sinn. Im Südraum Leipzig wurde offenbar, wie umgekehrt die Landschaft das Denken und Wollen bedingen kann, Absichten und Handlungsmotivationen in bestimmte Richtungen lenkt bzw. beschneidet. Eine Reihe von Autoren führen den Aufstieg der Region München oder die anfängliche Entwicklung im Silicon-Valley auf vielfältige Komponenten der regionalen Attraktivität dieser Regionen zurück.

In diesem eng vernetzten Feld von Wirtschaft, Wissensbasis, Bewußtsein und Umwelt- und Landschaftsgestaltung wirkt also der eine Bereich auf den anderen zurück. Deshalb kann der derzeitige einseitige Vorrang für die Wirtschaftsentwicklung sich schon mittelfristig durch Rückwirkungen über die genannten drei anderen Bereiche verhängnisvoll für die wirtschaftliche Entwicklung selbst auswirken. Umgekehrt sind offensichtlich Optionen der Politik, Verwaltung und Wirtschaft denkbar, wo durch

Einflußnahme auf den einen Bereich erwünschte Wirkungen in einem anderen Bereich bewirkt werden.

Insbesondere sind zusammen mit den Aufgaben des wirtschaftlichen Aufbaus und der ökologischen Sanierung und Gesundung ⁽²⁾ zugleich die Aufgaben der Gestaltung einer nachhaltigen Lebensweise ⁽³⁾ in Angriff zu nehmen. Denn es wäre nicht nur sinnlos, sondern sogar gefährlich und wirtschaftlich womöglich schon mittelfristig zu kostspielig, in den neuen Bundesländern einen langwierigen Aufbau zu leisten, der dann abgeändert oder dessen Ergebnisse in 10 oder 15 Jahren weitgehend umzugestaltet sind, weil Nachhaltigkeit nicht angestrebt, sondern womöglich unerreichbarer gemacht wurde.

Umbrüche der vier Bereiche

Wirtschaft

Die Zukunftswirtschaft entsteht aus mehreren Quellen neuen Wachstums:

- Weiter zunehmenden Umweltnotwendigkeiten zur Reparatur, zur Vermeidung und mittel- bis langfristig zum Aufbau einer nachhaltigen Lebensweise.
- Einer durch veränderte Einstellung und verändertes Bewußtsein geänderten Nachfrage nach neuen Gütern und Dienstleistungen.
- Grundlegend veränderte Möglichkeiten des Fertigungsvermögens durch Umbrüche im Bereich des Wissens.

Die Frage für die Region Leipzig-Halle lautet: was waren die vergangenen Stärken und Traditionen, woran kann die Region also anknüpfen, sowie: was waren die vergangenen und welches sind die gegenwärtigen Schwächen?

Folgende Veränderungen beeinflussen die weitere Entwicklung der Wirtschaft:

² "Health of ecosystems" scheint sich als tragfähiges Konzept herauszustellen, das den neuen ökologischen Revitalisierungs- und Betrachtungsansatz vom Wesen her angemessener wiedergibt als bisherige Konzepte (Symposium über "Ecosystem Health & Medicine: Integrating Science, Policy and Management" in Ottawa, June 19-23, 1994, organisiert von der International Society für Ecosystem Health & Medicine).

³ Nachhaltigkeit wird in jener Definition verwendet, daß durch das gegenwärtige Verhalten die Chancen zukünftiger Generationen nicht beschnitten werden sollen. Alternativ wird hier auch das Konzept der Lebens- und Entwicklungsfähigkeit verwendet, das im Gegensatz zum Vermeidungsgebot in der Brundlandt-Formulierung den positiven Entwicklungsaspekt der Nachhaltigkeit hervorhebt.

- eine sich quantitativ und qualitativ- auch in die Bereiche Unterhaltung, Kunst, Medien, Ästhetik und Ethik- außerordentlich ausweitende Informationswelt. Ein Indikator hierzu ist die Multimedia-Entwicklung
- einer durch wesentlich ausgeweitete Informationsnutzung effektiveren Ressourcenwirtschaft, die sich z.B. in Form der sogenannten „Dematerialisierung“ der Produktion äußert.

Informationswelt und Umwelterfordernisse treffen sich mehrfach: in der Substitution und Effektivierung von Material- und Energieressourcen durch Information; im Management von Ökolandschaften, so daß eine größere Vielfalt ökologischer Funktionen mit größerer Verlässlichkeit entsteht und in der Lebensführung.

Die Wirtschaftsentwicklung kann andererseits letztlich den Umweltnotwendigkeiten nur gerecht werden, wenn entsprechende Veränderungen im Bewußtseinsbereich erfolgen. Dies scheint jedoch der Fall zu sein, s.u.

Die vergangene Zunahme der Informationsverarbeitungsfähigkeiten um einen Faktor von ca. 5000 in den letzten 10 Jahren ließ diese Wirtschaft weltweit zur zweit umsatzstärksten Wirtschaftsbranche werden. Deshalb wurde die Informationsbranche seit Ende der 1980-er Jahre als der wahrscheinlichste Träger eines neuen Aufschwungs angesehen, der jedoch nicht eintrat. Statt dessen konnte D. BIRCH zeigen, daß sich in allen Branchen alle jene Unternehmen in der gegenwärtigen schwierigen wirtschaftlichen Lage besonders gut entwickeln, die Wissen in besonderer Breite und besonderem Umfang nutzen und die Beweglichkeit haben, die neuen Möglichkeiten auszunutzen („Gazellen“). Wissen und Wissensbearbeitung stellen mithin in erster Linie ein Produktions- und Handlungsingredienz für andere Branchen dar und haben von daher die Funktion einer „Metabranche“ des neuen Aufschwungs, der Branche, die hinter dem Gedeihen der Anderen steht (Grossmann 1994b).

Diese rasche Entwicklung der Informationsverarbeitungsfähigkeit wird absehbar für die nächsten 10 Jahre unverändert anhalten. Dadurch wird die Bedeutung des Wissenssektors für sich und im Bereich der Gesamtwirtschaft wiederum und noch einmal erheblich zunehmen. Wissensverwendung hat neue Werkstoffe, neue Produktionsverfahren, sparsamere Maschinen und weniger materialintensive Produkte ermöglicht. Dieser Aspekt der Wissensverwendung wird noch bedeutender. Die weit-

reichendsten Auswirkungen liegen jedoch in der qualitativen Ausweitung des Informationsbegriffes. Wie Multimedia demonstriert, werden außer den derzeitig überwiegenden Formen der Computeranwendung, d.h. Umgang mit Zahlen, Texten und betrieblichen und Wissensinformationen jetzt auch Dias, Bilder, Klänge, Malereien, Video-Sequenzen, Filme und anderes als Information behandelt, was bisher dem Bereich der Kunst und Unterhaltung zugerechnet wurde.

Eine bedeutende Ausdehnung, quantitativ und qualitativ, der durch das Telefon schon gebotenen globalen Vernetzung erfolgt durch die Daten-Superhighways (Mondo 2000), in denen zahlreiche, umfangreiche Bibliotheken, Filmotheken, Audiotheken und Datenbanken weltweit integral digital verfügbar werden. Die sehr unterschiedlichen Kategorien Klänge, Töne, Bilder, Daten, Texte und viele andere Formen des Wissens, der Künste und der Erfahrung werden dadurch in einheitlicher Weise als „Information“ verfü- und bearbeitbar und integrierbar.

Dadurch erweitert sich der Informationsbegriff erheblich. Deshalb werden hier die beiden Begriffe Wissen und Information als inhaltlich ähnlich behandelt. Durch diese neuen Werkzeuge kann der Wissensbestand physisch weit auseinanderliegender Informationsbestände, noch dazu in dieser qualitativ erweiterten Form, zu neuen Antworten kombiniert werden. Derzeit sind noch nicht einmal die Fragen oder Frage-techniken bekannt, um diese neuen Möglichkeiten ernsthaft ausnutzen zu können.

Der massivste Umschwung erfolgt in der Wirtschaft wohl in der Form der virtuellen Produktion, d.h. der Verknüpfung von CAD/CAM-Verfahren (computer-aided design, computer-aided manufacturing), Produktionsleitung, Logistik, Vermarktung und Vertrieb über die gigantischen globalen Computer- und Daten-Verbundnetze. Anschaulicher: eine irgendwo in der Welt angesiedelte Gruppe mit einer neuen Produktidee kann diese durch ein geeignetes Computernetz mittels CAD/CAM in Produktionsanleitungen umsetzen, über das Computernetz im Wettbewerb geeignete Hersteller für die Komponenten auswählen, über das Computernetz das Zusammenlaufen der Komponenten bei einem Assemblierbetrieb steuern und mittels Werbe- und Vermarktungsorganisationen, ebenfalls über Computernetz, den Vertrieb steuern. Dadurch kann Produktion eines Gutes geistig an einem beliebigen Ort aber physisch über die Welt verteilt erfolgen. Herstellung oder Produktion wird damit zur Dienstleistung. Die Anbieter derartiger „Herstellungs-Dienstleistung“ geraten unter weltweiten

Konkurrenzdruck. Dagegen werden die Anbieter von Ideen zunehmend weltweit gesucht werden, da sie die Maschinerie in Gang bringen können.

Virtuelle Produktion ist die logische Fortentwicklung der „just on time“-Produktion im Verein mit „lean“ Produktion.

Für die neuen Bundesländer ist wichtig, daß sich damit eine Kernfrage der Wirtschaftspolitik anders stellt: Eine Region kann sehr wohl ausschließlich von „Dienstleistung“ leben, sofern diese teilweise dem auslösenden, primären Sektor der Schaffung neuer Produkte zuzurechnen ist. Anders gesagt: ein Teilbereich der Informationsgewinnung und -Bearbeitung übersiedelt derzeit in den Bereich der Primär- bzw. Sekundärwirtschaft und drückt zugleich einen Teilbereich der Sekundärwirtschaft in den Dienstleistungssektor.

Ein ähnlicher weitreichender, jedoch gänzlich andersgearteter Umbruch in der Wirtschaft erfolgt durch die Einsichten in mathematisch-chaotisches Verhalten, das prinzipiell, wenngleich relativ selten, in fast allen Systemen der menschlichen Welt und Umwelt erfolgt, s.u. Diese Einsichten bilden eine Grundlage für die Entwicklung neuer Ökosystem-Managementansätze genauso, wie für Systemsteuerungen, oder für neue Ansätze im strategischen Management, z.B. für Computerprogramme zum Portfolio-Management. Im technischen Bereich haben sie außerordentlich viel effektivere Verfahren zur Datenkompression von Bildern realer Situationen (derzeit schon um den Faktor 20 besser als der bisherige Spitzenreiter) ermöglicht.

Das neue Wissen über chaotische Prozesse hat auch das Verständnis für Neuentstehen (Emergenz) und Verschwinden von Systemen und Eigenschaften vertieft. Die jüngere Management-Literatur erbrachte dementsprechend viele Ansätze, um die Entwicklung von Unternehmen durch Eigenschaften chaotischer Dynamiken, Kreativität von Mitarbeitern und Profitieren von der partiellen Unvorhersagbarkeit externer Entwicklung zu fördern. Entsprechendes Wissen und entsprechende Management-Ansätze sind in weit größerem Maß erst recht für Regionen erforderlich. Regionalwirtschaftlich interessante Beispiele von Vergehen sind der Niedergang ausgedehnter, einst wohlhabender Regionen wie Ruhrgebiet, Ostgürtel der USA oder die nördlichen Industrieregionen in Großbritannien („from smoke-belt to rust-belt“; vom Rauchgürtel zum Rostgürtel). Beispiele von regionalen Emergenzprozessen sind der Aufstieg des Raumes München oder des Silicon-Valley (des jetzigen Soft-

ware- und Computerzentrums in den USA) oder der Wiederaufstieg der Region Manchester in England.

Wissen, Können und Fertigungsvermögen

Wissen wird hier so definiert, daß es Können, Erfahrung, Denken, Wissen, Wissenschaft, Daten, Kompetenz und Fertigungsvermögen inklusive der gesamtverfügbaren Technologie und Technik einer Kultur einschließt.

Komplexität: Seit einiger Zeit werden in den Wissenschaften nicht länger nur einfache Systeme mit wenigen Komponenten, sondern auch Systeme mit vielen Komponenten sowie Komplexe von Systemen bearbeitet.

Abkehr vom Newton- Laplaceschen Weltbild der unbeschränkten Vorhersagbarkeit: Von besonderer Bedeutung sind die oben schon angedeuteten prinzipiellen Beschränkungen der kausalen Analyse von Ursache und Wirkung und der Vorhersagbarkeit. Seit Anfang der 1960er Jahre ergibt die Theorie nichtlinearer Systeme im Verbund mit experimentellen Bestätigungen, daß die Mehrzahl realer Systeme fallweise **prinzipiell unvorhersagbares** Verhalten aufweist. Die Vorstellung vorhersehbarer Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung versagt damit zwar nur partiell, doch auf keine Weise überwindbar. Dies gilt beispielsweise für Systeme in der Himmelsmechanik (Trajektorien der Planeten und Sonnen), das Wetter, Ströme von Flüssigkeiten, den menschlichen Herzschlag, chemische Reaktionen, elektronische Schaltungen, das Verhalten des Lasers in manchen Parameterbereichen, Erdbeben, Infektionen, Bevölkerungszahlen in der Biologie, Erdbeben oder manches Geschehen in der Wirtschaft. Kreativität wird z.B. mit chaotischem Verhalten der Hirnfunktionen in Verbindung gebracht.

Dieses Ergebnis betrifft fast alle nichtlinearen Systeme, d.h. praktisch die gesamte Welt und Umwelt und zeigt damit die prinzipielle Begrenztheit der menschlichen Steuerungs- und Planungsmöglichkeiten in praktisch allen Bereichen. Keine Anstrengung und kein noch so großer Datenaufwand können die Entwicklung eines Systems hinreichend vorwegnehmen, wenn sich im System Strukturen mit der Fähigkeit zu unvorhersagbarem Verhalten befinden. Damit können menschliche Handlungen fallweise auch außerordentliche, gefährliche und letztlich unvorhersag-

bare Auswirkungen haben. Das kausale Folgerungsvermögen versichert in solchen Fällen womöglich noch, daß die falschen Schlußfolgerungen korrekt sein müssen.

Diese Einsichten werden das menschliche Selbstverständnis verändern. Die Begrenztheit des Vorhersagevermögens wird jedoch erst relevant, seit die Menschheit Handlungen mit globalen Auswirkungen vornimmt. Weitergehende Erkenntnisse besagen sogar, daß Planbarkeit und Vorhersagbarkeit eines Systems mit dessen Verlässlichkeit und Lebensfähigkeit zum Teil unvereinbar sind. In derartigen Situationen besteht also die Wahl zwischen scheinbarer Vorhersagbarkeit und echter, langfristiger Überlebensfähigkeit.

Heutzutage ist offenbar geworden, daß andererseits ***genau dieses Wissen über Entwicklung, Strukturwandel, Indeterminiertheit und Kreativität*** gebraucht wird, um neue Produkte zu entwickeln, neue Ansätze in der Regionalplanung verfügbar zu machen und das Zukunftswachstum einer Stadtregion zu ermöglichen. Dieses Wissen wird auch gebraucht, um zu vermeiden, daß der Raum München zum Ruhrgebiet des Jahres 2010 wird.

Qualitative Entwicklung des Informationsbegriffes

Das Wissen verdichtet sich derzeit mit extremer Geschwindigkeit sowohl qualitativ als auch quantitativ. Zunächst ergeben sich innerhalb des Informationsbereiches vielfältige Synergieeffekte z.B. durch Verbundsoftware, Multimedia, Verbindung von Fernerkundungsdaten mit terrestrischen Erhebungsdaten, Audiofizierung und Visualisierung von komplexen Systemmerkmalen usw. Weit darüber hinausgehend werden derzeit neue therapeutische Behandlungsmöglichkeiten und neue architektonische und stadtgestalterische Ansätze durch „virtual reality“ verfügbar. Die Breite dessen, was hier erforscht und ausgelotet wird, ist in Publikationen wie „Cyberpunk“ (Mondo 2000) ersichtlich, wo auf jeweils ca. drei Seiten je eine weitreichende Innovation dargestellt ist, und dies über ca. 250 Seiten.

Bewußtsein und Einstellung

Die Veränderungen von Bewußtsein und Einstellung werden vor allem durch folgende Stichworte gekennzeichnet:

- . Weltweit rasch zunehmendes Umwelt- und Ökologiebewußtsein
- . Entstehen globaler Ansätze und Gefühle, wie in Lovelocks u. Margulis Gaia - Ansatz ausgedrückt (Gesamtbetrachtung der Erde als eines insgesamt rückgekoppelten Systems von belebter und unbelebter Natur, wo die Biosphäre auch global ihre Umwelt überlebensgünstig gestaltet), oder wie durch die Weltraumbilder der Erde vermittelt („Spaceship Earth“)
- . Globale Nachhaltigkeit: Die Agenda 21 des Rio-Gipfels wird von Entscheidungsträgern aus Entwicklungsländern genau so verfolgt wie in entwickelten Ländern. Internationale Organisationen beachten zunehmend Umweltnotwendigkeiten. Zum Beispiel hat die World-Bank für alle größeren, von ihr geförderten Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung verbindlich gemacht.
- . Ethik, Verantwortung, Sinnfragen: In den letzten 10 Jahren wird ein zunehmendes Interesse an ethischen Entscheidungsmaximen und Nachhaltigkeit in allen Bereichen offenbar. Auch das Problem der Verantwortung wurde wieder aufgegriffen (etwa Hans Jonas Buch: Prinzip Verantwortung). Höhle („Philosophie der ökologischen Krise“) und Lerner („Politics of meaning“ in der Zeitschrift Tikun 1992) sind viel beachtete Autoren in dem Unterfangen, Sinnfragen und Transzendenz in den Mittelpunkt der modernen Lebensführung zu bringen.
- . Werden und Vergehen waren lange Zeit zunehmend verdrängte Themen, wie z.B. Geburt und Tod von Menschen, Institutionen und Zivilisationen. Die Bücher, die sich mit Hausgeburten oder dem Sterben auseinandersetzen, nehmen jetzt einen breiten Raum in den Buchhandlungen ein. Weitergehende Analysen unterbreitete Norbert MÜLLER in „Civilisation Dynamics“, Systemmodelle zum Entstehen und Verschwinden von Zivilisationen.
- . Komplexität: In den letzten ca. 15 Jahren erfolgt eine beständig zunehmende Wertschätzung für Komplexität statt der Monotonie von Kubismus oder der Würfelform moderner Architektur. Im Tourismussektor prägte Ulrich die Formel: „Weg vom Monourlaub, hin zum Komplexurlaub“. Entwicklungen von vielfachen, z.B. „virtuellen“ Realitäten, die durch Computer erlebbar werden, setzen die Komplexitätsentwicklung weiter fort.
- . Erkennen der Tendenz zu massiven Fehlurteilen beim Umgang mit der Komplexität, etwa durch Dörners Arbeiten („Logik des Mißlingens“), oder

durch Vesters „vernetztes Denken“ und Forresters „counterintuitive behavior of complex systems“.

Viele der Veränderungen im Bereich Bewußtsein und Einstellung sind noch relativ folgenlos; einige sind Modewellen, die auch wieder verschwinden werden. Viele beruhen auf neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen, oder werden durch bleibende Tatsachen, wie die erreichte weitgehende Besiedelung der Erde, bedingt. Diese Veränderungen des Bewußtseins werden also bestehen bleiben. Die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen wird von Notwendigkeiten, aber auch Einstellung und Bewußtsein bestimmt. Entsprechend den oben beschriebenen Änderungen von Einstellung und Bewußtsein und den Umbrüchen und Durchbrüchen in der Wissensbasis mit resultierenden neuen Produktionsmöglichkeiten ist auf einer Makroebene ableitbar, welche Produkte auf den Zukunftsmärkten gehandelt werden.

Menschliche Umwelt und Kulturlandschaften

Es gibt derzeit eine Verzweigung im menschlichen Verhalten: einerseits wird die über Jahrtausende verlaufende Abkoppelung von der Natur auch im Bewußtsein und Freizeitverhalten fortgesetzt. So ist eine immer noch zunehmende Naturferne in den durchmechanisierten und zumeist künstlich belichteten Fitneß-Zentren oder in den „Cyberspace“-Freizeitangeboten virtueller Realitäten beobachtbar. Andererseits erfolgt jedoch in einer säkularen Trendwende eine Hinwendung zu Freizeit, Erholung und Fremdenverkehr in einer weit intensiveren Naturnähe, als es sie historisch jemals gab. Natur wird zum Teil wissenschaftlich-spirituell gesehen (weitgefaßte Gaia-Vorstellung, wie in Lovelocks erstem Buch (Lovelock 1978) oder in seinen letzten Büchern). Diese Sichtweise hat eine breite Anhängerschaft erzielt. Wie Kasperidus bemerkt hat, könnte die naturferne Konzentration vieler Menschen in den Techno-Landschaften der Freizeitzentren, wenn sie vom Ressourcenaufwand her nachhaltig zu gestalten ist, für die Erhaltung der Umwelt vorteilhaft sein.

Die Kulturlandschaftsentwicklung erfolgte seit Wirksamwerden der Eisenbahnen ab Mitte des 19. Jahrhunderts immer mehr unter dem Primat der Wirtschaft. In den letzten ca. 3 Jahrzehnten schließlich wurde vor allem die „grüne Wiese“, wenn sie nur hinreichend in der Nachbarschaft von Autobahnanschlüssen lag und ein Flughafen ausreichend gut erreichbar war, als Standort neuer Industrie herangezogen.

Wirtschaftsansiedlungen auf der grünen Wiese sind konflikt- und altlastenfrei und können rascher erfolgen als die „Rezyklierung“ vorher industriell genutzter Fläche. Der andere bedeutende Einflußfaktor der Kulturlandschaftsentwicklung der letzten Jahrzehnte wurde durch die EG-Agrarpolitik begründet, die in ausgedehnten Flächen eine immer extremer werdende landwirtschaftliche Intensivnutzung bewirkte, sowie als deren Folge die Stilllegung ausgedehnter landwirtschaftlich weniger profitabler Agrarflächen verlangte. Diese in Westeuropa weitgehend erfolgte Entwicklung wird jetzt in Ostdeutschland im Schnellverfahren nachgeholt. Dies geschieht ungeachtet der zunehmenden Kritik in Westeuropa an dieser Entwicklung.

Landschaft wird also noch zunehmend funktionell in einem engen Sinn gestaltet. Gleichzeitig gewinnen die Gegenbewegungen an Kraft. Naveh und Lieberman 1993 zeichnen eine in erstaunlichem Maß holistische Sicht der Landschaftsökologie. Ökologische Landwirtschaft hat bedeutende Zuwächse erlebt. Naturschutzbestrebungen sind sehr viel wirksamer geworden. Die chemische Industrie beginnt, die bei nachwachsenden Rohstoffen mögliche hohe Diversität zu nutzen, also nicht erst die Biomasse möglichst weit chemisch zu zerlegen (wie es mit Holz bei der Zellstoffproduktion erfolgt), sondern möglichst komplexe Grundstoffe als Pharmazeutika- oder Parfümingredienzien für Hochwertproduktion zu extrahieren, so daß etliche Syntheseschritte im Vergleich zur Produktion auf petrochemischer Basis eingespart werden. Wiederum sind hier Einstellung und Bewußtsein entscheidende Faktoren.

Neue Erkenntnisse der Ökologie und die Gegebenheiten vieler geschädigter ostdeutscher Regionen lassen das Entstehen von Kulturlandschaften zu, die ökologisch leistungsfähiger sind, als die gerühmten Kulturlandschaften des 19. Jahrhunderts, die immerhin den größten Artenreichtum beherbergten, der in Mitteleuropa seit dem Ende der Eiszeit feststellbar war (Holling 1978, Haber 1979, 1980, Bradshaw 1994). In derartigen Landschaften ist nicht nur eine hohe Diversität, sondern auch eine hohe, und zum Teil im naturwissenschaftlichen Sinn chaotische Variabilität günstig für die Lebensfähigkeit. Daß derartige Landschaften entstehen, ist auch eine aus wirtschaftlichen Gründen zu erhebende Forderung. Denn aus dem Prozeß der Revitalisierung der ökologisch massiv geschädigten Flächen in Ostdeutschland dürfen keine Ökosysteme hervorgehen, die fortwährende erhebliche, kostspielige Inputs des sozioökonomischen Systems benötigen. Vielmehr müssen diese Ökosysteme so strukturiert sein, daß sie mittelfristig selbsterhaltend werden. Damit leisten sie zu-

gleich einen eigenständigen Beitrag zur Überlebensfähigkeit des sozioökonomischen Systems.

Da Überraschungen, Störungen, Spannungen und Quellen von Unvorhersehbarkeit zum Überleben von Natur und Mensch gehören, müssen die Kulturlandschaften des 21. Jahrhunderts auch ausgeprägte fraktale („selbstähnliche“) Formen und Strukturen (Mandelbrot 1982) aufweisen. Da die hierdurch mögliche hohe Lebensfähigkeit eine Daseinsvorsorge, eine Art von Versicherung gegenüber dem Unvorhergesehenen darstellt, könnte man sich vorstellen, daß die öffentliche Hand oder Versicherungsunternehmen, auf der Basis einer entsprechenden Rahmengesetzgebung, die aus Komplexität resultierenden Mehrkosten tragen.

Die abwechslungsreichen Formen dürfen nicht beliebig sein. Denn neue Ergebnisse in der Ökosystemforschung und der Theorie fraktaler Systeme weisen in die Richtung, daß Leistungsfähigkeit, Schönheit und langfristige eigenständige Lebensfähigkeit der Umwelt engstens zusammenhängen, u.a. Grossmann 1983, 1994a, Marchetti 1983 und Wehner, persönliche Mitteilung. Die Landschaft muß daher in Abschnitten „schön“ gestaltet sein. Damit werden wiederum, wie nach 1800 bei dem Aufbauwerk der Wiederbewaldung, wenngleich auf einem wissenschaftlich höheren Niveau, Arbeitsgemeinschaften von Künstlern und Ökologen erforderlich. In anderen Landschaftspartien geht es einfach um die Bewahrung oder Wiederherstellung der Kulturlandschaften, eines in über 1000 Jahren in Koevolution von Mensch und Natur entstandenen hohen Wertes und ihrer Weiterentwicklung in Habers „diversifizierte Landnutzung“.

Derartige Landschaften genügen jedoch nicht nur ökologischen Notwendigkeiten, sondern entsprechen auch dem sich wandelnden Geschmack, wonach zunehmend Urlaub und Erholung in naturnahen Landschaften nachgefragt wird. Gleiches gilt für die Entwicklung der Städte. Historisch gewachsene Städte weisen nach Frankhauser 1991 ebenfalls eine mittelhohe fraktale Dimension auf. Die neuen Entwicklungen in der Architektur gelten wieder der Schaffung von Formen, derzeit nur in den Bauten, noch nicht in der Gestaltung von Stadtteilen oder ganzen Städten, die wiederum komplexer und vielfältiger, auch zweckfreier und, im Spiel von Raum, Licht und Farben (wie etwa im neuen Eingangsbereich des Louvre) vieldimensionaler sind. Derartige Kulturlandschaften würden zugleich auch die Vielfalt widerspiegeln, die sich im geistigen und im Wissensbereich entwickelt.

Die Frage an die Landschafts- und Umweltgestaltung lautet: Wie kann man eine Umgebung schaffen, und wie die Menschen unterstützen und motivieren, so daß sie die Möglichkeiten schaffen, eine erfolgreiche Wirtschaft aufzubauen, die die neu entstehende Nachfrage nutzt und für das Leben und die Wirtschaft von morgen die Möglichkeiten von morgen einsetzt? Denn wenn diese Umbrüche geleugnet, die neuen Möglichkeiten nicht gesehen werden, wenn also in Ostdeutschland auf höchstem Niveau ein westdeutsches Auslaufmodell implementiert wird, besteht die Gefahr, daß die westdeutsche Kapitalbasis in Ostdeutschland verfällt.

Die erwähnte partielle, prinzipielle Unvorhersehbarkeit und das hiernach ohnehin zu erwartende Scheitern detaillierter strategischer Planung machen beide ergänzend einen neuen Typ von Gestaltungsansätzen erforderlich: den der *Ermutigung* erwünschter Entwicklungen statt der detaillierten Planung der Zukunft. Ermutigung kann in allen vier Bereichen durch Unterstützung der Intuition, der Variabilität, der strukturellen Diversität und der Förderung der, wie Binnig 1989es bezeichnet hat, Kreativität von Mensch und Natur erfolgen.

Für das Ermöglichen einer Zukunftswirtschaft kann also der indirekte Weg der Korrespondenz von ökologisch bedeutsamen Zukunftslandschaften - die dem neuen Paradigma entsprechen - und den von ihr angezogenen Menschen genutzt werden. Diese Menschen korrespondieren wiederum zur Zukunftsindustrie, da hier immer die gleiche Weltsicht, das gleiche neue, überlebensfördernde Paradigma operiert.

Um diese Ermutigung zu erreichen, können entsprechende umwelt- und landschaftsgestalterische Voraussetzungen geschaffen werden, wie z.B. Unterstützung einer zeitlichen und räumlichen Variabilität, der strukturellen Diversität, fraktale Brechung starker Gradienten in devastierten Landschaften, oder Zulassung von "Taschen der Unordnung" in der Landschaft, die sich im Zuge der Inventarisierung der Rote Listen Arten in den neuen Bundesländern als Inseln der Biodiversität erwiesen haben.

Zusammenfassung zu Arten des Zusammenwirkens der vier Landschaften:

Es ist nach allen diesen Zusammenhängen zwischen Einstellung, Bewußtsein, Wissen, Wirtschaft und Formung der Landschaft und Umwelt zu vermuten, daß das neue Wissen und die neue Wirtschaft eher in einer Umgebung aufzubauen und zu schaffen sind, die kongenial zu den zu schaffenden Welten ist. Im Wettbewerb der Regionen kann man darauf setzen, durch derartige Resonanzen - Schaffung von

Umwelten, die dem wirtschaftlich und geistig zu Schaffenden kongenial sind - die Lebensfähigkeit der eigenen Region zu erhöhen. Ein erwünschter Nebeneffekt besteht darin, daß hierdurch pflegeleichtere, ökologisch stabilere, schönere und für die Naherholung ansprechendere Umwelten entstehen.

Die Schaffung derartiger „Kulturlandschaften des 21. Jahrhunderts“ kann insbesondere in den weiträumig umzugestaltenden, grundlegend revitalisierungsbedürftigen Bergbaufolge- und Altindustriellandschaften des mitteldeutschen Raumes erfolgen.

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit bedingt das Bewahren, die Entwicklung und das *Wachstum* des komplexen Bestandes von Ressourcen und Funktionen, die die Menschheit stützen und tragen. Es gibt eine weitere Komponente der Nachhaltigkeit, die diesem qualitativ statischen, erhaltenden Charakter der Nachhaltigkeit zutiefst widerspricht. Denn aus jedem Ressourcenbestand, seien es Arten, Ökosysteme, Kenntnisse, Sprachen, Gebräuche oder Wirtschaftsbranchen, bricht unabwendbar beständig Einiges weg, oder wird unwirksam, oder verschwindet oder stirbt. Die entstehenden Lücken müssen gefüllt werden, da sonst eine allmähliche Verarmung erfolgt. Da nicht das Alte wieder aufgepeppelt werden oder nachkommen kann, muß dies etwas qualitativ Neuartiges sein. Nachhaltigkeit erfordert außer quantitativem, ersetzenden Wachstum auch qualitatives Wachstum, eben das Entstehen von Neuem, also Entwicklung, Evolution und Kreativität von Mensch und Natur. Voraussetzung für dieses qualitative Wachstum sind Lücken und damit Verschwinden und Tod, oder „kreative Zerstörung“. Nachhaltigkeit ist ohne Verschwinden, Wachstum und das Entstehen von Neuem unmöglich, ist daher nie bequem, wie C. Busch-Lütjens immer wieder betont („Nachhaltigkeit als konsensstiftende Leerformel“).

Regionale Attraktivität als Ansatzpunkt zur Schaffung regionaler Synergien

Von welcher Art von landschaftlicher und Freizeitumgebung fühlen sich Personen besonders angesprochen, die herausragend befähigt sind, in dem gesteckten Rahmen neue Wirtschaft aufzubauen? Da Wissen in besonderem Umfang und in einer gegenüber dem alten Wortsinn neuen Breite als Metabranche, also Katalysator und Betriebsstoff der neuen Wirtschaft fungiert, und da dieser Wissensbereich sehr fei-

nes, hochwertiges, geradezu ästhetisches Wissen umfaßt, ist anzunehmen, daß die weitere Wissensentwicklung in diesem Bereich und die zugehörige, hierauf aufsetzende Wirtschaftsentwicklung beide besonders gut in Landschaften und Umwelten erfolgen können, die selber diese Charakteristika aufweisen, die also vielfältig, variabel und fraktal gestaltet und damit nach allem, was wir derzeit wissen, auch ästhetisch schön sind.

Regionale Attraktivität für Menschen und Wirtschaft ist als letztlich zukunftsentscheidender Faktor in das erwähnte Geflecht der vier Bereiche vielfältig eingebunden und von diesen beeinflussbar. Hier besteht ein entscheidender Ansatzpunkt, um Synergien zwischen Wirtschaft, Umwelt und Bevölkerung zu erreichen bzw. zu beinträchtigen.

Anknüpfen an Traditionen und Stärken der Region Leipzig- Halle

Es gibt also viele Hinweise darauf, daß das Schaffen von ökologisch hochwertigen Landschaften die dort wohnenden Menschen darin beflügeln könnte, vermehrt „neues Wissen“ zu schaffen und „neue Wirtschaft“ aufzubauen. Der Regierungspräsident von Leipzig Steinbach favorisiert eine „regionale Selbstorganisation“. Diese benötigt Ermutigung von regionaler Kreativität und ökologischer Revitalisierung im beschriebenen Sinne. Wie oben ausgeführt, bietet sich hier eine entsprechende Gestaltung von Bergbaufolge- und Altindustriellandschaften an.

Mehrere Analysen der Situation der Region Leipzig/Halle haben übereinstimmend gezeigt, daß die Entwicklung der Stadt Leipzig in erheblichem Maß von einer positiven Gestaltung gerade des durch Braunkohlenabbau und Carbochemie zu 50 % devastierten Südraumes abhängt. Die Erwartungen gehen dahin, daß von einer positiven Entwicklung der Stadt Leipzig auch die Entwicklung der Stadt Halle günstig beeinflusst werden wird und die günstige Entwicklung beider Städte wiederum die Entwicklung der gesamten Region mit etwa 1,5 Millionen Menschen, davon ca. zweidrittel in den beiden Großstädten, zu sichern vermag.

Von allen Regionen in den fünf jungen Bundesländern hat ohnehin die Region Leipzig die besten Entwicklungschancen, abgesehen von dem Sonderfall Ostberlin. Wenn die Entwicklung Leipzigs fehlschlägt (oder einen langfristig destruktiven Ver-

lauf nimmt), dürfte dies negative Signalwirkungen für Ostdeutschland, extrem ungünstige Folgen für ganz Deutschland und damit wohl auch für Europa haben. Wenn die Entwicklung hier jedoch gelingt, sollten hiervon ermutigende Beispielwirkungen für Ostdeutschland und Osteuropa ausstrahlen, auch wenn Kontrollgrößen für andere kohle- und schwerindustriegeprägte Regionen etwa Polens oder der Ukraine anders ausfallen. Der Südraum der Region Leipzig kann also cum grano salis als ein Drehpunkt einer günstigen oder ungünstigen Entwicklung und damit als ein Raum gesamteuropäischer Bedeutung angesehen werden.

Die Entwicklungen im kombinierten Wirtschafts- und Wissensbereich sind für die Region Leipzig als traditionell gemeinsamen Zentrum von Wissenschaft, Kunst und Verlagswesen von besonderer Relevanz. Der Multimedia-Bereich setzt diese Traditionen ins 21. Jahrhundert fort.

Der rasch expandierende Umweltmarkt ist inzwischen zu hoher wirtschaftlicher Bedeutung gelangt. Daher ist Steinbachs Ansatz zielführend, den beschädigten Teil des Raumes Leipzig-Halle als Lern- und Experimentierumgebung für den Know-How Erwerb im Bereich Revitalisierung als Grundlage für den Aufbau einer Exportwirtschaft zu nutzen.

Leipzig hat sich zu einem wichtigen Bankplatz entwickelt. Zugleich war Leipzig in der Vergangenheit Zentrum des Geistes und der Wissenschaften. Der Fortschreibung der neuen Bankmöglichkeiten und der Tradition als Informationszentrum würde es entsprechen, in Leipzig besonders die Verknüpfung von Wissensbereich und Bankwesen zu entwickeln, d.h. insbesondere neue informationsintensive Instrumente wie etwa die Derivatives im Bereich des Finanzsektors zu fördern.

Die virtuelle Produktion ist die logische Fortentwicklung der alten Messe als eines Knotenpunktes des Handels und des Informationsaustausches. Die alte Messestadt Leipzig, wenn sie sich konsequent, statt gebrochen, weiterentwickelt, sollte zu einem wichtigen Zentrum der virtuellen Produktion werden. Die „neue Messe“, die das Konventionelle im Größtmaßstab repliziert, sollte kleiner gehalten, aber parallel eine „virtuelle Messe“ eingerichtet werden.

In den fraktal zu gestaltenden Strukturen der Bergbau- und Industriefolgelandschaften im Südraum der Region Leipzig sollten von vornherein Ortschaften zur Besiedelung durch jene Menschen vorgesehen sein, die eine besondere geistige Affinität zu den neuen Möglichkeiten und Chancen haben. Durch weltweites Propagieren

des solcherart in die Wege Geleiteten kann das Konzept sofort derartige Menschen in diese Region ziehen. Da die Region Leipzig immer ein Zentrum für Künstler war, müssen hier Menschen zu Hause sein, die beginnen können, die neuen Gebiete in Wirtschaft und Wissenschaft auszufüllen und die, verstärkt um kongeniale Zuwanderer, damit für andere Arbeit schaffen. Dafür jedoch sind die wichtigsten infrastrukturellen Standortfaktoren für die angestrebte Entwicklung der Zukunftswirtschaft, z.B. Wissenschaftszentren und Hochleistungs-Kommunikationsnetze, im Leipziger Raum rasch bereitzustellen. Eine kritische Masse von Gleichgesinnten, die entscheidendste aller kritischen Massen, ist schnellsten anzustreben. Denn eine Systemanalyse des hier dargestellten Wachstumsprozesses hat gezeigt, daß es sich um einen evolutiv offenen, kooperativen, also zu hyperbolischem Ausschließungswachstum tendierenden Prozeß handelt. Mit anderen Worten: Der Markt wird weltweit unter wenigen Regionen aufgeteilt, deren Vorsprung uneinholbar wird.

Es erfolgen derzeit also viele Entwicklungen in den genannten vier Bereichen Bewußtsein, Wirtschaft, Wissensbasis und Umwelt und Landschaft, die zu den historischen Stärken der Region Leipzig- und eingeschränkt auch Halle, passen. Die ohnehin notwendige ökologische Revitalisierung des Südraumes der Region Leipzig, wenn sie im Einklang mit den neuen Erkenntnissen in der Ökologie erfolgt, kann jene Landschaften schaffen, die kongenial zu den Veränderungen im Bewußtsein und der Wissensbasis sind, und die damit insgesamt eine Anstoßfunktion für eine günstige und zukunftsorientierte wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Region ausüben sollte.

Literatur

Binnig, G. 1989. Aus dem Nichts. Über die Kreativität von Mensch und Natur. München: Piper. 298 pp.

Bradshaw, 1994. Vortrag auf der Intecol-Konferenz Manchester 1994. Im gleichen Sinn, mit viel Belegmaterial auch Hadley, Intecol 1994.

Busch-Lüty, C., H.P. Dürr und H. Langer, Hrsg. 1992. Ökologisch nachhaltige Entwicklung von Regionen. Politische Ökologie, Sept. 1992.

Dörner, D. 1989. Die Logik des Mißlingens.

- Forrester, J.W. 1969. Urban Dynamics. MIT-Press.
- Frankhauser, P. 1991. Fractal Analysis of Urban Structures. Conference Proceedings, 7th Colloquium on Theoretical and Quantitative Geography. Stockholm 1991.
- Grossmann, W.D. 1983. Systems approaches towards complex systems. In Messerli, P. and E. Stucki (eds.) Fachbeiträge der schweizerischen MAB-Information. Vol. 19. Bern: Bundesamt für Umweltschutz, 25-57.
- Grossmann, W.D. 1994a. Zukunftswachstum der Stadtregion Leipzig. Zur Veröffentlichung bei Institut für Arbeits- und Berufsforschung (IAB) IAB-Mitteilungen. 20 Seiten.
- Grossmann, W.D. 1994b Challenges from Ecology and Economy to Application and Design of Geographical Information Systems. In: Fischer, M.M., D. Unwin and H. Scholten (eds.). 1994. Spatial Analytical Perspectives on GIS in the Environmental and Socio-Economic Sciences. New York: Springer
- Haber, W. 1979. Raumordnungskonzepte aus der Sicht der Oekosystemforschung. Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Hannover 131, 12-24.
- Haber, W. 1980. Natürliche und agrarische Ökosysteme- Forderungen für ihre Gestaltung. In Kick, H., N. Kirchgartner, H.-J. Oslage, H. Ruge,, E. Schlichtinger, O. Siegel Hrsg. VDLUFA Kongressband 1980 Braunschweig. Frankfurt: Sauerländer Verlag.
- Haken, H. ed. 1982. Evolution of Order and Chaos. Berlin: Springer.
- Hösle, V. 1991. Die Philosophie der ökologischen Krise.
- Holling, C.S. ed. 1978. Adaptive Environmental Assessment and Management. New York: Wiley.
- Jonas, H. (1984) Das Prinzip Verantwortung - Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. - Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch Verlag.
- Lerner. 1992. Politics of Meaning. Tikkun, New York.
- Lovelock, J. 1978. Gaia- a new look on life on Earth. Oxford University Press.
- Mandelbrot, B.B. 1982. The Fractal Geometry of Nature. New York: Freeman

Marchetti, C. 1983. On the Beauty of Sex and the Correctness of Mathematics. PP 83-02, Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis.

Mondo 2000. Cyberpunk.

Müller, Norbert. 1989 bzw. 1991. Civilization dynamics 1 und 2. Avebury.

Naveh, Z., A.S. Lieberman. 1993. Landscape Ecology. (Sec. Edition). New York: Springer. 472 pp.

Vester, F. 1978. Neuland des Denkens.



UFZ-Bericht

UFZ-Bericht • UFZ-Bericht • UFZ-Bericht • UFZ-Bericht

UFZ - Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH

Nr. 2/1994

Handlungsstrategien für den Leipziger Raum - Visionen, Innovationen, Praktikabilität

Workshop am
UFZ-Umweltforschungszentrum
Leipzig-Halle GmbH
in Zusammenarbeit mit der
Friedrich-Ebert-Stiftung und der
Universität Bremen
5. und 6. Juni 1994

Redaktion: Sigrun Kabisch