

## **Teilprojekt C5: Nachhaltige Regionalentwicklung in NRW: Herleitung eines Indikatorensystems und institutionelle Umsetzungsmechanismen**

Teilprojektleiter: Prof. Dr. R. Sternberg  
Wirtschafts- und  
Sozialgeographisches  
Institut  
Universität zu Köln  
Albertus-Magnus-Platz  
50923 Köln

Dr. Dieter Ewringmann  
Finanzwissenschaftliches  
Forschungsinstitut  
Universität zu Köln  
Zülpicher Straße 182  
50937 Köln

Mitarbeiter: Dr. C. Tamásy  
Timea Szerenyi  
Ingo Kaatz

Dr. B. Linscheidt  
Angelika Perner  
Jens Ochtrop

### **1. Kenntnisstand bei der letzten Antragstellung und Ausgangsfragestellung**

Nachhaltige Entwicklung ist in den letzten Jahren zum zentralen gesellschaftspolitischen Leitbild geworden. Dies betrifft nicht nur die globale Ebene, sondern zunehmend auch die Ebene einzelner Regionen und Kommunen. Ausdruck dieser Entwicklung sind vielfältige Initiativen und Maßnahmen, die sich um eine regionale Umsetzung der Nachhaltigkeit bemühen. Dieser Bottom-up-Prozess findet jedoch bislang auf einer schmalen wissenschaftlichen Grundlage statt, der zu einer erheblichen Verunsicherung führt:

- Der Begriff der nachhaltigen Entwicklung ist insbesondere in seiner regionalen Ausfüllung und Operationalisierung unklar und bietet daher keine ausreichende Leitlinie für konkretes Handeln der politischen und wirtschaftlichen Akteure.
- Die Theorie umwelt- bzw. wirtschaftspolitischer Instrumente ist durch einen idealisierten Vergleich hoheitlicher Instrumente im neoklassisch-statischen Modellrahmen geprägt und liefert keine geeignete Grundlage für die Analyse neuartiger regionaler Steuerungsformen eines langfristigen und dynamischen Entwicklungsprozesses.

Die *erkenntnisleitenden Fragestellungen* für das Projekt lauten vor diesem Hintergrund:

- ⇒ Wie läßt sich nachhaltige Entwicklung auf regionaler Ebene in Nordrhein-Westfalen konkretisieren und in Form eines Indikatorensystems operationalisieren?
- ⇒ Wie sind alternative institutionelle Steuerungsformen zu bewerten, um einen auf dieses Indikatorensystem bezogenen Entwicklungsprozeß in Gang zu setzen?
- ⇒ Welche interdisziplinären (theoretischen und empirischen) Forschungsbeiträge sind zur Beantwortung dieser komplexen Fragestellungen sinnvoll bzw. erforderlich?

## 2. Angewandte Methoden

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen werden folgende Methoden angewendet:

- a) Analyse der Nachhaltigkeitsanforderungen und daraus ableitbarer Indikatoren unter Auswertung der relevanten Literatur, Daten verfügbarer Statistiken, neuerer wirtschaftstheoretischer Ansätze (z.B. neue Wachstumstheorie, Ökologische Ökonomik) und möglicher Beiträge anderer sozial- und naturwissenschaftlicher Disziplinen;
- b) Empirische Fundierung eines regionalen Indikatorensystems in Nordrhein-Westfalen durch ca. 40 qualitative Interviews mit Experten aus der Wissenschaft. Im Anschluß erfolgt eine schriftliche, vollstandardisierte Befragung von ca. 150 Experten zur quantitativen Erhebung von Gewichtungsfaktoren für die Indexbildung in den Dimensionen regionaler Nachhaltigkeit;
- c) Analyse von Nachhaltigkeitsniveaus in ausgewählten Verdichtungsräumen Nordrhein-Westfalens und damit verbundener Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge mittels Verfahren der univariaten, bivariaten und multivariaten Statistik;
- d) Analyse nachhaltiger Entwicklungsprozesse und ihrer institutionellen Grundlagen unter Verwendung neuerer, zur Fragestellung passender Theorieansätze (u.a. Neue Institutionenökonomik, Evolutorische Ökonomik, Spieltheorie) und
- e) Empirische Fallstudien zu ausgewählten institutionellen Arrangements in Nordrhein-Westfalen sowie vergleichende Untersuchungen zu alternativen Steuerungsstrategien in anderen Bundesländern

## 3. Ergebnisse und ihre Bedeutung

Für die *Operationalisierung des Nachhaltigkeitsbegriffs* lassen sich folgende Zwischenergebnisse des Teilprojektes festhalten:

- Nachhaltigkeit bedeutet, daß zukünftige Generationen hinsichtlich der ökologischen, ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen (mindestens) dieselben *Potentiale* für Wohlstand und Entwicklung erhalten wie die gegenwärtige Generation.
- Die ökologische Dimension beinhaltet sowohl die Verantwortung für die Erhaltung der natürlichen Ressourcen in einer Region als auch für überregionale Ressourcen und Naturgüter (z.B. Weltklima). Für eine Konkretisierung kritischer Belastungsgrenzen fehlen allerdings in vielen Bereichen (noch) belastbare naturwissenschaftliche Erkenntnisse.
- Bei der ökonomischen und sozialen Dimension ist allein der langfristige Vorsorgeaspekt relevant; kurzfristige Friktionen sind für die Entwicklungspotentiale zukünftiger Generationen nicht von Bedeutung. Für die Operationalisierung der relevanten Faktoren bietet die neuere Wachstumstheorie einen ersten Anhaltspunkt. Gleichwohl besteht hier noch erheblicher - auch interdisziplinärer - Forschungsbedarf.
- Der Vergleich von „Nachhaltigkeitsniveaus“ verschiedener nordrhein-westfälischer Regionen erfordert aufgrund heterogener Wirtschafts-, Siedlungs- und Verflechtungsstrukturen die Lösung erheblicher methodischer Probleme. Für diese bisher wenig behandelte Fragestellung regionaler Nachhaltigkeit wurden erste Lösungsoptionen entwickelt, die allerdings der weiteren Verfeinerung bedürfen.

Auf dieser Grundlage und unter Berücksichtigung der bisherigen wissenschaftlichen sowie politischen Vorschläge wurde ein erster Entwurf für ein *Indikatorensystem nachhaltiger*

*Regionalentwicklung* erarbeitet, der die drei Dimensionen regionaler Nachhaltigkeit – Ökonomie, Soziales, Ökologie – explizit berücksichtigt und wie folgt aufgebaut ist:

### Indikatorenliste – Kurzfassung

<b>A/ Ökonomisch-soziale Zukunftsvorsorge</b>
<b>Humankapitalausstattung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studierende an Universitäten und Hochschulen</li> <li>▪ Sozialversicherungspflichtige Personen mit Abschluß an höherer Fachschule, Fachhochschule, Hochschule und Universität an Dienstleistungsberufen und technischen Berufen</li> <li>▪ Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte mit Abschluß an höherer Fachschule, Fachhochschule, Hochschule, Universität</li> <li>▪ Ausgaben für Bildungseinrichtungen</li> <li>▪ Schulabgänger mit allgemeiner Hochschulreife (ohne Fachhochschulreife)</li> </ul>
<b>Innovationsfähigkeit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte Wissenschaftler</li> <li>▪ Patentanmeldungen</li> <li>▪ FuE-Beschäftigte im Verarbeitenden Gewerbe</li> <li>▪ Ausbildungsplätze</li> <li>▪ Fluktuationsquote der Industrie und Dienstleistungen</li> <li>▪ Gründungsquote der Industrie und Dienstleistungen</li> <li>▪ Liquidationsquote der Industrie und Dienstleistungen</li> </ul>
<b>Sachkapitalausstattung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgaben für Zuweisungen und Zuschüsse für Investitionen</li> <li>▪ Ausgaben des Vermögenshaushalts für Baumaßnahmen (Schulen, Krankenhäuser, Straßen)</li> <li>▪ Ausgaben des Vermögenshaushalts zum Vermögenserwerb</li> <li>▪ Bruttoausstattungsinvestitionen (Unternehmen und Staat)</li> <li>▪ Bruttobauinvestitionen (Unternehmen und Staat)</li> <li>▪ Bruttoanlageinvestitionen (Unternehmen und Staat)</li> <li>▪ Fertigstellung neuer Nichtwohngebäude</li> <li>▪ Netzdichte ÖPNV</li> <li>▪ Kommunale Schulden</li> <li>▪ Umweltschutzinvestitionen im Produzierenden Gewerbe</li> <li>▪ Kommunale Ausgaben für Umweltschutz</li> </ul>
<b>Soziale Risiken</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arbeitslose ohne abgeschlossene Berufsausbildung</li> <li>▪ Jugendarbeitslosigkeit</li> <li>▪ Gewaltkriminalitätsrate</li> <li>▪ Nettowanderungsrate</li> <li>▪ Kinderarmut</li> <li>▪ Sozialhilfeempfänger</li> <li>▪ Schulabgänger ohne Hauptschulabschluß</li> <li>▪ Selbstmorde</li> <li>▪ Frauen ab 60 Jahren und Männer ab 65 Jahren</li> </ul>
<b>B/ Ökologische Zukunftsvorsorge</b>
<b>Abfall</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abfallverwertungsquote</li> </ul>

▪ Restabfallaufkommen aus Haushalten
▪ Aufkommen aus Wertstoffsammlungen
▪ Beseitigte Mengen Sonderabfälle
▪ Kommunale Ausgaben für Abfallbeseitigung
<b>Boden</b>
▪ Flächenverbrauch Industrie und Gewerbe
▪ Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Bruttowertschöpfung
▪ Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche
▪ Freifläche
▪ Wohnfläche
▪ Waldfläche (Forsten und Holzungen)
▪ Unter Schutz gestellte Gebiete (Biotope, Naturschutzgebiete)
<b>Luft / Klima</b>
▪ Personenkilometer im ÖPNV
▪ KFZ-Dichte
▪ Fahrleistungsdichte der Pkw und Lkw
▪ Energieverbrauch des Produzierenden Gewerbes
▪ NO <sub>x</sub> und CO-Emissionen der Kraftwerke
▪ Durchschnittliche Wirkungsgrade der Stromerzeugungsanlagen
▪ NO <sub>x</sub> -Emissionen des Straßenverkehrs
▪ CO-Emissionen des Straßenverkehrs
▪ Flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan (NMVOC)-Emissionen
▪ Schwermetallemissionen (Blei und Cadmium)
▪ CO <sub>2</sub> -Emissionen der Kraftwerke
▪ Methan, N <sub>2</sub> O-Emissionen der Kraftwerke
▪ CO <sub>2</sub> -Emissionen der Haushalte
▪ CO <sub>2</sub> -Emissionen des Straßenverkehrs
▪ CO <sub>2</sub> -Emissionen der Industrie
<b>Wasser</b>
▪ Wassergewinnung aus echtem Grundwasser
▪ Wasserabgabe an Letztverbraucher
▪ Wasserverbrauch der privaten Haushalte (einschließl. Kleingewerbe)
▪ Kommunale Ausgaben für Abwasserbeseitigung
▪ Fließgewässer mit chemischer Güteklasse II und besser
▪ Durchschnittliche Schwermetallbelastung des Grundwassers
▪ Mittlere Belastung des Grundwassers mit Nitrat

Untersuchungsregionen sind die Ballungsräume in Nordrhein-Westfalen, deren Abgrenzung analog zum Landesentwicklungsplan erfolgt: Aachen, Bochum, Bonn, Bottrop, Dortmund, Düsseldorf, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hagen, Herne, Köln, Krefeld, Leverkusen, Mönchengladbach, Mülheim a.d. Ruhr, Oberhausen, Remscheid, Solingen und Wuppertal.

Die *theoretische Analyse einer Steuerung nachhaltiger Entwicklungsprozesse* hat verdeutlicht, daß wesentliche Aspekte des Problems und seiner Lösungsmöglichkeiten im traditionellen neoklassischen Theorierahmen systematisch übersehen werden. Im einzelnen lassen sich folgende Ergebnisse hervorheben, die im Vergleich zur neoklassischen Analyse eine (teilweise) Neuorientierung der Instrumentendiskussion nahelegen:

- Die evolutorische Analyse zeigt, daß einerseits erhebliche Nachhaltigkeitspotentiale gerade auch auf regionaler Ebene existieren, deren Nutzung andererseits durch dynamische Rückkopplungen und Beharrungstendenzen verhindert wird. Zentrale

Bedeutung für eine Überwindung dieser Barrieren kommt der Durchsetzung neuer handlungsleitender Entwicklungsparadigmen - d.h. einem entsprechenden Konsens der Akteure - zu.

- Die spieltheoretische Analyse zeigt, daß nachhaltige Entwicklung häufig als strategischer Verhandlungs- und Interaktionsprozeß der regionalen Akteure verläuft, dessen Ergebnis durch Ankündigungs- und Drohstrategien sowie deren Glaubwürdigkeit geprägt wird. Besondere Bedeutung kommt dabei der glaubwürdigen Definition und Vermittlung nachhaltiger Entwicklungsziele durch die politischen Entscheidungsträger zu.
- Die institutionenökonomische Analyse verdeutlicht, daß die Effizienz alternativer Steuerungsstrategien entscheidend von den jeweils anfallenden Transaktionskosten abhängen. Diese Kosten hängen wiederum systematisch von den strukturellen und sozialen Rahmenbedingungen eines Problembereichs ab. Hierdurch lassen sich auch die Einsatzfelder und Erfolgspotentiale für neuere kooperative Regionalstrategien konkretisieren.

Neben der theoretischen Analyse liegen mittlerweile auch erste *empirische Ergebnisse zur Eignung kooperativer im Vergleich zu rein hoheitlicher Steuerung* nachhaltiger Entwicklungsprozesse auf regionaler Ebene vor:

- Durch kooperative Arrangements lassen sich unter bestimmten Bedingungen erhebliche Vorteile sowohl hinsichtlich der Gesamtkosten erforderlicher Infrastrukturinvestitionen als auch der Transaktionskosten einer Verhaltenskoordination erreichen. So hat etwa die Übertragung der Abwasserentsorgung auf Wasserverbände in Nordrhein-Westfalen in der Vergangenheit dazu beigetragen, economies of scale in der Planung und Errichtung von Kläranlagen zu realisieren und die Transaktionskosten der Durchsetzung im Vergleich zur normalen ordnungsrechtlichen Vorgehensweise zu senken. Erste Ergebnisse zum kooperativen Grundwasserschutz über eine Zusammenarbeit zwischen Landwirtschafts- und Wasserwirtschaftsverbänden in Nordrhein-Westfalen lassen ebenfalls darauf schließen, daß die Transaktionskosten dieses Modells deutlich niedriger sind als bei einer ordnungsrechtlichen Regulierung der einzelnen Landwirte. Der kooperative Gewässerschutz scheint auch gegenüber staatlich organisierten Subventionsmodellen wie etwa dem „Wasserpfennig“ in Baden-Württemberg günstiger abzuschneiden.
- Eine Inangangsetzung nachhaltiger Entwicklungsprozesse, d.h. ein grundlegender Wandel von Technologien und Verhaltensmustern über die Induzierung entsprechender Innovationen, wurde jedoch durch kooperative Steuerungsinstrumente vielfach nicht oder nur begrenzt erreicht. Hinsichtlich der Ursachen dieser Wirkungsgrenzen scheinen sich die Hypothesen der durchgeführten evolutorischen und spieltheoretischen Analyse zu bestätigen: In der Regel fehlt es an einer hinreichend konkreten Operationalisierung und Vorgabe nachhaltiger Entwicklungsleitbilder oder zumindest an der Glaubwürdigkeit der politischen Entscheidungsträger in der Verfolgung dieser Leitbilder. Ein Nachhaltigkeitskonsens der Akteure, der Selbststeuerungspotentiale aktiviert und zum Aufbau handlungsleitender Normen führt, konnte entsprechend nicht oder nur teilweise erreicht werden. Hieraus läßt sich als vorläufiges Ergebnis ableiten, daß der Entwicklung neuer paradigmatischer Leitbilder (z.B. „gewässerschutzverträgliche Landwirtschaft“) und ihrer institutionellen Verankerung ein höherer Stellenwert in einer Steuerungsstrategie eingeräumt werden sollte.

Dieses Ergebnis zeigt auch den engen Zusammenhang zwischen den wirtschaftsgeographischen und finanzwissenschaftlichen Untersuchungsbereichen des Teilprojekts. Die Operationalisierung des Leitbilds einer nachhaltigen Regionalentwicklung über ein geeignetes

Indikatorensystem dient nicht nur der Zielbestimmung, sondern ist zugleich auch wesentliches Element einer Umsetzungsstrategie. Ein leitbildkonformes Indikatorensystem liefert die Grundlage für einen nachhaltigen Entwicklungskonsens, der wiederum die Steuerungsmöglichkeiten durch kooperative institutionelle Arrangements - u.a. durch Bereitstellung von Informationen, Signaleffekte und Abschwächung politischer Konflikte - erweitert. Leitbildoperationalisierung und effektive Steuerung sind demnach als untrennbare Bestandteile eines erfolgreichen nachhaltigen Regionalmanagements anzusehen.

#### **4. Interdisziplinäre Zusammenarbeit und Vernetzung zu anderen Teilprojekten**

Die interdisziplinäre Verbindung des Teilprojekts C5 mit einzelnen anderen Teilprojekten sowie die Verbindung zu dem Sonderforschungsverbund insgesamt läßt sich in zwei Vernetzungsbereiche unterteilen:

a) Nachhaltige Entwicklung als möglicher Integrationsbegriff des Sonderforschungsbereichs

Das Teilprojekt C5 hat sich von Anfang an das Ziel gesteckt, Optionen für ein verbindendes Element bzw. eine gemeinsame erkenntnisleitende „Klammer“ der vielfältigen Aktivitäten des Sonderforschungsbereichs zu entwickeln. Diese Funktion von C5 wurde auch in der Antragsphase von den Gutachtern der DFG betont, um diesbezügliche Defizite zu überwinden und die politische Relevanz des Forschungsbereichs - d.h. die Anbindung der Ergebnisse an drängende umwelt- und wirtschaftspolitische Probleme - zu stärken.

Als Grundlage für eine derartige Gesamtvernetzung bietet sich der Nachhaltigkeitsbegriff, der wie erläutert zum zentralen Leitbild für politisches Handeln geworden ist, in besonderem Maße an. Dieser beinhaltet einerseits eine sozialwissenschaftliche Problemdimension, die durch das Teilprojekt C5 zumindest teilweise bearbeitet wird; als Ergänzung wäre jedoch die Einbeziehung weiterer sozialwissenschaftlicher Disziplinen - insbesondere der Soziologie, Politik- und Rechtswissenschaft - sinnvoll. Zum anderen beinhaltet Nachhaltigkeit eine ausgeprägte naturwissenschaftliche Problemdimension, die nur durch intensive und interdisziplinäre Forschungsanstrengungen adäquat behandelt werden kann. Eine umfassende Integration sozial- und naturwissenschaftlicher Disziplinen zur Konkretisierung des Nachhaltigkeitsleitbildes in einem Sonderforschungsbereich ist bislang noch nicht versucht worden und stellt daher eine besondere Herausforderung dar.

Das Teilprojekt C5 hat mehrere Aktivitäten durchgeführt bzw. geplant, um die Möglichkeit einer Vernetzung des SFB über den Begriff der nachhaltigen Entwicklung zu prüfen und voranzutreiben. Hierzu zählen insbesondere

- die Erarbeitung eines Forschungsberichts zum Thema Nachhaltigkeit, in dem erste Perspektiven für mögliche interdisziplinäre Anknüpfungspunkte entwickelt wurden; dieser hat als Forschungsbericht Nr. 01-99 die gemeinsame Reihe des SFB eröffnet;
- die Durchführung eines internen Kolloquiums, in dem die entwickelten Perspektiven mit den anderen Mitgliedern des SFB diskutiert wurden und das insbesondere die Möglichkeiten einer integrativen Vernetzung mit naturwissenschaftlichen Disziplinen zum Ziel hatte;
- die (geplante) Organisation eines Workshops, auf dem die ballungsraumspezifische Problemlage in Nordrhein-Westfalen aus naturwissenschaftlicher und politischer Sicht mit SFB-Mitgliedern und externen Experten diskutiert werden soll. Dieser Workshop soll vor allem dazu dienen, die weitere Entwicklung des SFB am Kriterium der politischen Relevanz zu messen und hierzu offene Forschungsfragen zu formulieren.

#### b) Vernetzung mit einzelnen Teilprojekten des Sonderforschungsbereichs

Neben dieser integrativen Gesamtaufgabe ist das Teilprojekt C5 hinsichtlich der wechselseitigen Nutzung empirischer Forschungsergebnisse mit mehreren anderen Teilprojekten des SFB vernetzt. Vernetzungspartner sind insbesondere die Teilprojekte B 3 und C2, die für NRW flächendeckend Daten erheben und zur Verfügung stellen. Zusammen mit den genannten Teilprojekten wurden folgende Indikatoren zum Bereich Luft entwickelt, für die entsprechende Daten im Laufe des Jahres 2000 zur Verfügung gestellt werden (siehe Indikatorenliste):

- NO<sub>x</sub>, Methan, N<sub>2</sub>O, CO-Emissionen der Kraftwerke (B 3);
- CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kraftwerke/durchschnittliche Wirkungsgrade der Stromerzeugungsanlagen (C 2).

Darüber hinaus wirken die Mitglieder des SFB als Experten unterstützend bei der Überprüfung des Indikatorenkatalogs und der Gewichtung der Einzelindikatoren (siehe Abschnitt 4) mit.

### **5. Vergleich mit Arbeiten außerhalb des Sonderforschungsbereichs und Reaktionen der wissenschaftlichen Öffentlichkeit auf die eigenen Arbeiten**

Die bisherigen Ergebnisse des Teilprojekts C5 haben vielfältige positive Reaktionen und Interesse der wissenschaftlichen Öffentlichkeit hervorgerufen. Als Beispiele seien genannt:

- f) Die Arbeiten zur (interdisziplinären) Operationalisierung regionaler Nachhaltigkeit wurden - neben der internen Diskussion im SFB - auf mehreren Veranstaltungen bzw. Tagungen in Dortmund, Loccum und Dresden vorgestellt. Sie haben zur Bildung einer Arbeitsgemeinschaft mit dem Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) in Bonn und zu einer Kooperation mit dem Institut für Landes- und Stadtentwicklung Nordrhein-Westfalen (ILS) in Dortmund geführt. Einige Aspekte werden im Rahmen einer Arbeitsgruppe des Beirates für Raumordnung der Bundesregierung unter der Leitung von Herrn Ewringmann weiterführend behandelt.
- g) Die ersten Ergebnisse zu den Indikatoren einer regionalen Nachhaltigkeit sind in der Working Paper Reihe des Wirtschafts- und Sozialgeographischen Instituts publiziert. Weitere Veröffentlichungen zur regionalen Nachhaltigkeit in den Ballungsräumen Nordrhein-Westfalens sind für das Jahr 2000 geplant.
- h) Die theoretischen Arbeiten zur Analyse nachhaltiger Entwicklungsprozesse und geeigneter institutioneller Steuerungsformen sind auf großes wissenschaftliches Interesse gestoßen. Ausdruck dieses Interesses sind u.a. die Einladung zu einem Abschlußworkshop eines Forschungsprojektes über neue Nutzungskonzepte für Produkte im Auftrag des BMBF am 4. Mai 2000 im ZEW in Mannheim und ein geplantes Forschungskolloquium zur Evolutorischen Ökonomik an der Universität Witten-Herdecke, in dem die diesbezüglichen Ergebnisse des SFB-Projekts vorgestellt und diskutiert werden. Die Diskussionsbeiträge zur evolutorischen und zur spieltheoretischen Analyse von Steuerungsinstrumenten einer nachhaltigen Entwicklung werden in anerkannten Fachzeitschriften (Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften, ORDO) publiziert, für den Beitrag zu nachhaltigen Konsummustern ist eine Veröffentlichung in der Zeitschrift Ecological Economics geplant.

Ein Vergleich mit anderen Arbeiten zur hier behandelten Thematik zeigt, daß das Teilprojekt C5 auf den vorhandenen Ergebnissen aufbauen kann, diese aber zugleich in zentralen Bereichen

erweitert und ergänzt. Die bisherigen Forschungsanstrengungen zur nachhaltigen Regionalentwicklung lassen sich dabei in folgende Gruppen unterteilen:

- Zur Operationalisierung des Nachhaltigkeitsleitbilds gibt es eine breite nationale und internationale Diskussion, die in Deutschland u.a. vom Rat von Sachverständigen für Umweltfragen und von der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des Deutschen Bundestages vorangetrieben wird. Das von letzterer präsentierte und auch hier zugrundegelegte „Drei-Säulen-Konzept“ weist allerdings vor allem hinsichtlich der Konkretisierung ökonomischer und sozialer Zukunftsvorsorge noch erhebliche Unklarheiten auf und ist zudem für die regionale Ebene noch wenig behandelt. Hier setzt wie beschrieben das Teilprojekt C5 mit seinen Operationalisierungsarbeiten an.
- Die Indikatorendiskussion zur regionalen Nachhaltigkeit zeigt, daß zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch deutliche Defizite hinsichtlich der theoretischen Fundierung des Forschungsfeldes bestehen. Die Auswahl der Indikatoren erfolgt vielfach pragmatisch mit einem deutlichen Bias hinsichtlich disziplinspezifischer, monodimensionaler Erklärungsansätze. Erhebliche Forschungsdefizite bestehen zudem bei der Anwendung des Konzeptes der Nachhaltigkeit auf der regionalen Ebene (Stichwort: Import-/Export-Problematik).
- Ein großer Teil der Projekte zur nachhaltigen Regionalentwicklung ist stärker umsetzungsorientiert, d.h. dem Bereich der Initiierung und Impulsvermittlung für neue Wege nachhaltiger Regionalentwicklung zuzuordnen. Hierzu zählen etwa die zahlreichen Projekte zur Lokalen Agenda 21, die Aktivitäten des „Ulmer Initiativkreises nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e.V.“, das universitäre Forschungsprojekt „NARET – Nachhaltige Regionalentwicklung Trier“ oder der Wettbewerb „Regionen der Zukunft“ der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (jetzt BBR). Das Forschungsinteresse dieser Initiativen ist im Vergleich zum hier verfolgten Themenbereich weniger auf die theoretische und empirische Analyse alternativer Steuerungsmuster, sondern eher auf die gesellschaftspolitische Umsetzung innovativer Ideen und Projekte gerichtet.
- Zu den möglichen Institutionen und Steuerungsmechanismen einer nachhaltigen Entwicklung gibt es bislang einige Überblicksarbeiten, wie etwa den Bericht der Enquete-Kommission zu den institutionellen Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit. Der Schwerpunkt dieser Arbeiten liegt allerdings weniger in der Analyse und Durchdringung der Wirkungsmechanismen alternativer Institutionen, sondern eher in der Systematisierung der zu beobachtenden institutionellen Vielfalt.
- Die Instrumentendiskussion wird schließlich in der (wirtschafts-)wissenschaftlichen Literatur nach wie vor von den beschriebenen neoklassischen Modellanalysen idealisierter Instrumentenkategorien dominiert, die für das Problem langfristiger nachhaltiger Entwicklungsprozesse nur bedingt geeignet sind.

## 6. Offene Fragen

Das Teilprojekt C5 ist in seiner komplexen und bislang in dieser Form noch wenig behandelten Fragestellung grundsätzlich auf einen langfristigen Zeithorizont hin orientiert. Die bisherigen und bis zum Abschluß der ersten Antragsphase erwarteten Ergebnisse decken daher nur einen kleinen Teil der sich stellenden Fragen ab; entsprechend verbleibt noch ein erheblicher Forschungsbedarf. An offenen - auch interdisziplinären - Fragen sind insbesondere zu nennen:

- Wie läßt sich ökonomische und soziale Zukunftsvorsorge operationalisieren und welchen Stellenwert nimmt sie im Vergleich zur Beachtung ökologischer Restriktionen ein?
- Läßt sich ökologische Zukunftsvorsorge naturwissenschaftlich konkretisieren?
- Ist eine regionale Vergleichbarkeit nachhaltiger Indikatorensysteme praktikabel?
- Welche Möglichkeiten gibt es, einen nachhaltigen Entwicklungskonsens auf regionaler Ebene zu definieren und institutionell zu verankern?
- Wo liegen die Grenzen eines kooperativen Politikansatzes?
- Wie läßt sich Kooperation in einer integrativen, mischinstrumentellen Perspektive mit „klassischen“ hoheitlichen Steuerungsinstrumenten kombinieren?

Diese Fragen bedürfen zum einen weiterer empirischer Forschungsergebnisse, daneben aber in Fortsetzung der bisherigen Arbeiten des Teilprojektes auch weiterer theoretischer Analysen, um ein tragfähiges und konsistentes Theoriegerüst für die Operationalisierung und Umsetzung einer nachhaltigen Regionalentwicklung zu erarbeiten.

## 7. Veröffentlichungen, Diplom- und Promotionsarbeiten

### Veröffentlichungen

- Bergmann, E./Ewringmann, D.: Nachhaltige Entwicklung: Zurück zu den Wurzeln, in: ARL-Nachrichten H.2, 1999, S. 1 ff.
- Ewringmann, D.: Sustainability – Leerformel oder Forschungsprogramm? Forschungsbericht Nr. 01-99 des SFB 419, Köln 1999.
- Ewringmann, D./Perner, A.: Nachhaltige Raumentwicklung in Europa - Schlußfolgerungen aus dem EUREK, erscheint in Kürze in den Informationen zur Raumentwicklung.
- Linscheidt, B.: Nachhaltiger technologischer Wandel aus Sicht der Evolutorischen Ökonomik - staatlicher Steuerung zwischen Anmaßung von Wissen und drohender Entwicklungsfall. Umweltökonomische Diskussionsbeiträge Nr. 99-1, Köln 1999.
- Linscheidt, B.: Consumer Behaviour and Sustainable Change. Umweltökonomische Diskussionsbeiträge Nr. 99-2, Köln 1999.
- Linscheidt, B./Ochtrup, J.: Die umweltpolitische Effektivität freiwilliger Selbstverpflichtungen: ein spieltheoretisches Modell. Umweltökonomische Diskussionsbeiträge Nr. 99-3, Köln 1999.
- Linscheidt, B.: Kooperative Steuerung als neues Modell der Umweltpolitik – eine theoretische Einordnung, in: Bizer, K./Linscheidt, B./Truger, A. (Hrsg.): Staatshandeln im Umweltschutz, Berlin 2000, S. 169-193.
- Szerenyi, T.: Zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit und nachhaltiger Entwicklung. Working Paper, Wirtschafts- und Sozialgeographisches Institut, Universität zu Köln, Nr. 99-01. Köln 1999a.
- Szerenyi, T.: Indikatorensysteme nachhaltiger Regionalentwicklung auf unterschiedlichen räumlichen Maßstabebenen. Working Paper, Wirtschafts- und Sozialgeographisches Institut, Universität zu Köln, Nr. 99-03. Köln 1999b.
- Szerenyi, T.: Konzepte Nachhaltiger Regionalentwicklung in Nordrhein-Westfalen. Working Paper, Wirtschafts- und Sozialgeographisches Institut, Universität zu Köln, Nr. 00-01. Köln 2000.

**Diplomarbeiten (Abschluß in 2000)**

- Hemmelgarn, T.: Die Altindustrieregion Pittsburgh. Nachhaltige Regionalentwicklung durch staatliche Programme? Diplomarbeit am Wirtschafts- und Sozialgeographischen Institut der Universität zu Köln.
- Ochtrup, J.: Umweltvereinbarungen zwischen Staat und Industrie: Eine spieltheoretische Analyse, Diplomarbeit im Fach Finanzwissenschaft an der Universität zu Köln.
- Vormann, M.: Kooperative Regionalpolitik - eine institutionenökonomische Analyse am Beispiel der Regionalkonferenzen in Nordrhein-Westfalen. Diplomarbeit im Fach Finanzwissenschaft an der Universität zu Köln.
- Wierich, R.: Kooperativer Gewässerschutz als umweltpolitische Strategie - eine institutionenökonomische Analyse, Diplomarbeit im Fach Finanzwissenschaft an der Universität zu Köln.
- Wilhelmus, B.: Nachhaltige Regionalentwicklung durch Tourismus? Das Beispiel Indonesien. Diplomarbeit am Wirtschafts- und Sozialgeographischen Institut der Universität zu Köln.

**Laufende und kürzlich abgeschlossene Promotionsarbeiten:**

- Seidel, A.: Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz im Spannungsfeld zwischen Ökologie und Ökonomie. Dissertation am Wirtschafts- und Sozialgeographischen Institut der Universität zu Köln.
- Szerenyi, T.: Nachhaltige Regionalentwicklung in NRW: Herleitung eines Indikatorensystems.

**Lehrveranstaltungen aus dem Sonderforschungsbereich:**

- 1453 Ewringmann/Linscheidt: Aktuelle Fragen des Umweltschutzes: Freiwillige Vereinbarungen zwischen Staat und Wirtschaft. Vorlesung im Rahmen des Wahlbereichs „Umweltmanagement und Umweltpolitik“ an der Universität zu Köln. SS 98.
- 1475 Bizer/Linscheidt: Arbeitsgemeinschaft Umweltökonomik: Umweltpolitik durch Abbau von Informationsbarrieren. Seminarveranstaltung im Rahmen des Wahlbereichs „Umweltmanagement und Umweltpolitik“ an der Universität zu Köln. WS 98/99.
- 1425 Ewringmann/Bizer: Arbeitsgemeinschaft Umweltökonomik: Kooperativer Gewässerschutz in Nordrhein-Westfalen. Seminarveranstaltung im Rahmen des Wahlbereichs „Umweltmanagement und Umweltpolitik“ an der Universität zu Köln. SS 99.
- 1055 Ewringmann/Linscheidt: Ausgewählte Fragen der Umweltökonomik: Nachhaltigkeit und Kooperation, Vorlesung im Rahmen des Wahlbereichs „Umweltmanagement und Umweltpolitik“ an der Universität zu Köln. SS 99.
- 1437 Ewringmann/Linscheidt: Arbeitsgemeinschaft Umweltökonomik: Kooperative Umweltpolitik durch Verbände. Seminarveranstaltung im Rahmen des Wahlbereichs „Umweltmanagement und Umweltpolitik“ an der Universität zu Köln. WS 99/00.
- 1430 Ewringmann/Bizer: Arbeitsgemeinschaft Umweltökonomik: Wasserverbände als kooperative Institution des Gewässerschutzes. Seminarveranstaltung im Rahmen des Wahlbereichs "Umweltmanagement und Umweltpolitik" an der Universität zu Köln. SS 00.
- 1431 Ewringmann/Linscheidt: Ausgewählte Fragen der Umweltökonomik: Instrumente der Gewässerbewirtschaftung. Vorlesung im Rahmen des Wahlbereichs "Umweltmanagement und Umweltpolitik" an der Universität zu Köln. SS 00.
- 1358 Tamásy/Szerenyi: Nachhaltige Stadtentwicklungsprojekte umsetzen: das Beispiel "Ergänzungsprogramm Chorweiler". Exkursion am Wirtschafts- und Sozialgeographischen Institut der Universität zu Köln. SS 00.