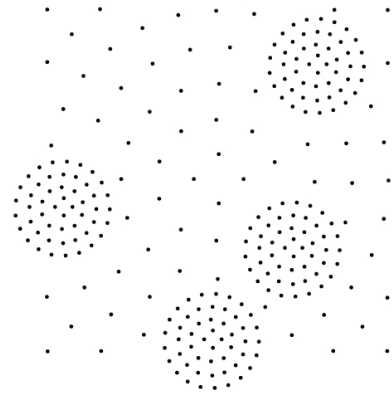


**oekoforum**  
**Environmental research network**



**Kritische Analyse des 6. Forschungsrahmenprogrammes der EU  
aus der Sicht der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung**

Frankfurt/Freiburg im Juni 2001

**Für oekoforum – Kooperation unabhängiger Umweltforschungsinstitute ([www.oekoforum.de](http://www.oekoforum.de))**

Dipl.-Ing. Uwe Ilgemann, Öko-Institut Freiburg/Darmstadt/Berlin, Deutschland

Dr. Thomas Jahn, Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt am Main, Deutschland

Unter Mitarbeit von Hans Glauber, Thomas Korbun, Willi Sieber, Svend Ulmer

Kontakt: [ilgemann@oeko.de](mailto:ilgemann@oeko.de) oder [jahn@isoe.de](mailto:jahn@isoe.de)  
Internet: [www.oekoforum.org](http://www.oekoforum.org)



<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Ausgangslage.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Übergang vom 5. zum 6. Forschungsrahmenprogramm .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Übergreifende, kritische Aspekte des 6. Forschungsrahmenprogramms .....</b>	<b>7</b>
<b>5 Instrumente des 6. Rahmenprogramms .....</b>	<b>8</b>
5.1 Network of Excellence für transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung.....	8
5.2 Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf .....	8
5.3 Gleichberechtigung unabhängiger Non-Profit-Institute .....	9
<b>6 Bewertung der Themenbereiche .....</b>	<b>10</b>
6.1 Grundsätzliche Anmerkungen.....	10
6.2 Genomik und Biotechnologie .....	10
6.3 Technologien für die Informationsgesellschaft.....	11
6.4 Themenbereich Nanotechnologien, intelligente Werkstoffe, neue Produktionsverfahren .....	11
6.5 Lebensmittelsicherheit und Gesundheitsrisiken.....	11
6.6 Themenbereich Luft- und Raumfahrt .....	12
6.7 Themenbereich Nachhaltige Entwicklung und Globale Veränderung .....	13
6.8 Themenfeld Bürger und modernes Regieren.....	14
<b>7 Euratom-Forschung .....</b>	<b>14</b>
<b>8 Fazit .....</b>	<b>15</b>
<b>9 Quellenverzeichnis.....</b>	<b>16</b>
<b>10 Kurzdarstellung von oekoforum.....</b>	<b>18</b>



## 1 Ausgangslage

Im Januar 2000 schlug die Kommission mit dem Dokument KOM (2000) 6 die Schaffung eines *Europäischen Forschungsraumes* (EFR) vor. Das Vorhaben wurde auf dem *Europäischen Rat von Lissabon* (März 2000)<sup>1</sup> von den Mitgliedstaaten gebilligt.

Die Kommissionsmitteilung KOM (2000) 612 vom Oktober 2000 *evaluierte das ablaufende 5. Forschungsrahmenprogramm* (FRP) und legte erste *Leitlinien für das 6. Rahmenprogramm* vor. Der Kommissionsvorschlag KOM (2001) 94 *konkretisiert* diese. Eine weitere Vertiefung hat nun mit den Entwürfen „*Vorschläge für Entscheidungen des Rates über die spezifischen Programme zur Durchführung des Rahmenprogramms 2002-2006 der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration*“ und „*Vorschläge für Entscheidungen des Rates über die spezifischen Programme zur Durchführung des Rahmenprogramms 2002-2006 der Europäischen Atomgemeinschaft im Bereich der Forschung und Ausbildung*“ (beide 31.5.2001) stattgefunden.

Die vorliegende Stellungnahme von **oekoforum** analysiert und bewertet den aktuellen Entwurf des 6. FRP aus der Sicht der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung.

## 2 Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung

Dieser in den letzten Jahren äußerst erfolgreich entwickelte Forschungsansatz zeichnet sich durch folgende Kernelemente aus:

**Problemorientierung:** zum Ausgangspunkt der Forschung werden gesellschaftliche Problemlagen gemacht, die dann in wissenschaftliche Problemkomplexe umgearbeitet werden mit dem Ziel einer möglichst guten Problemlösung. Dieses Umarbeiten einer gesellschaftlichen in eine wissenschaftliche Problemlage ist alles andere als ein trivialer Vorgang.

**Akteursorientierung:** Das bedeutet die Berücksichtigung unterschiedlicher sozialer Gruppen, ihrer Bedürfnisse, Kompetenzen und Handlungsbedingungen (auch -beschränkungen). Stichworte hierzu sind etwa die systematische Berücksichtigung der Veränderung der Sozialstruktur, die Anerkennung und Bearbeitung der Geschlechterdifferenz oder die Analyse von je unterschiedlichen, spezifischen kulturellen Bedeutungen naturwissenschaftlich-technischer Gegenstände und Prozesse (die symbolische Dimension von Natur und Technik).

**Disziplinübergreifend:** Von Anfang an werden sozial-, natur- technik- und kulturwissenschaftliche Wissensbestände zusammengebracht. Auch hier stellen sich zum Teil noch ungelöste Integrationsprobleme, vor allem hinsichtlich der kognitiven Integration. Insofern stehen wir wie bei der Problem- und Akteursorientierung vor neuen wissenschaftlichen Herausforderungen.

---

<sup>1</sup> Der Rat sprach sich außerdem mit den Entschlüssen vom 15. Juni und 16. November 2000 für die Verwirklichung eines Europäischen Forschungsraumes aus.

**Nachhaltigkeitsprobleme stehen im Mittelpunkt:** Dies bedeutet, dass die ökologischen, ökonomischen, sozialen und politischen Dimensionen integriert betrachtet und nicht zueinander in Gegensatz gebracht werden. Daraus erwächst die Notwendigkeit von Folgenforschung sowie Forschung zum (wissenschaftlichen und politischen) Umgang mit Nicht-Wissen. Zum anderen werden "Probleme zweiter Ordnung" untersucht, d.h. Probleme, die aus - durchaus zunächst gelungenen - disziplin- bzw. ressortspezifischen Lösungen erwachsen sind und die in der Regel an den Nahtstellen von Natur und Gesellschaft zu finden sind.

In der europäischen Forschungslandschaft gewinnt dieser Forschungsansatz zunehmend an Bedeutung bei unabhängigen Forschungsinstituten, in der Hochschulforschung und bei den staatlichen Großforschungseinrichtungen. Inzwischen haben einige EU-Mitgliedsländer, wie z.B. Österreich oder Deutschland, hierzu eigene Forschungsprogramme aufgelegt. So ist in Deutschland ein neuer Förderschwerpunkt "Sozial-ökologische Forschung" eingerichtet worden – die Forschungskoooperation **oekoforum** hat zu dessen Entstehen einen wesentlichen Beitrag geleistet (BMBF 2000, ISOE 2000). In Österreich steht ein ähnlicher Förderschwerpunkt zur Entscheidung an. Auch das "Schwerpunktprogramm Umwelt" der Schweiz orientiert sich an den Eckpunkten für transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung.

Diese Entwicklungen gewinnen weiter an Bedeutung hinsichtlich der beabsichtigten Kooperation des 6.FRP mit nationalen Programmen.

### 3 Übergang vom 5. zum 6. Forschungsrahmenprogramm

Jedes Rahmenprogramm der Europäischen Kommission unterscheidet sich zu Recht von seinen Vorgängerprogrammen. Zugleich muss es jedoch die innovativen Entwicklungen unterstützen, die mit den vorhergehenden Programmen angestoßen wurden - d.h. Kontinuität sichern.

Aus unserer Sicht sind unter diesem Aspekt zwei innovative Ziele des 5. FRP interessant:

- Der erste Aspekt betrifft die Förderung von "integrierter Multidisziplinarität" - d.h. die Überwindung der wissenschaftlichen Schwachstelle der bisherigen Forschungsförderung (z.B. im 4. FRP) und zugleich der entscheidende methodische Anknüpfungspunkt für die Nachhaltigkeitsforschung.
- Der zweite Aspekt bezieht sich auf die Förderung von "multisektoralen Aktivitäten" - also der Überwindung der (gesellschafts-)politischen Schwachstelle in der bisherigen Forschungsförderung und als Anknüpfungspunkt für bessere Ergebnisse im Sinne von Problemlösungen, z.B. durch das Verfolgen von Stakeholder-Ansätzen oder das systematische Berücksichtigen von Nutzerinnen- und Nutzerinteressen bzw. -perspektiven.

Beide innovativen Ansätze werden beim jetzigen Stand im 6. FRP nicht fortgeführt. Das heißt, die mühsam erreichte Öffnung der europäischen Forschungsförderung hin zur Nachhaltigkeitsforschung droht abubrechen. Denn gerade innovative Ansätze brauchen einen Vorlauf und setzen sich zunächst langsam durch, und so benötigen sie zu ihrer Etablierung eine entsprechende zeitliche Perspektive.

Wir schlagen deshalb vor, dass die beiden Ziele „integrierte Multidisziplinarität“ und „multisektorale Kooperation“ als forschungs-(und antrags-)praktische Leitlinie aufgenommen werden.

#### **4 Übergreifende, kritische Aspekte des 6. Forschungsrahmenprogramms**

Die aus unserer Sicht wichtigsten Kritikpunkte sind derzeit:

- Sehr starke Technologieorientierung: In der Einleitung des 6.FRP wird das Ziel „Nachhaltigkeit“ noch genannt. Bei der Ausarbeitung der weiteren Teile wurde dieses Ziel aber nicht aufgenommen. Dies gilt sowohl generell für die sieben vorrangigen Forschungsbereiche als auch insbesondere für den Forschungsbereich 6 (Nachhaltige Entwicklung und Globale Klimaveränderung). Dass integrierte, problem- und akteursbezogene Forschungsansätze gefördert werden sollen, ist selbst hier nicht erkennbar.
- Die Vorsorgeorientierung als Lektorientierung für die europäische Forschungsförderung ist weitgehend aufgegeben worden; Technikfolgenabschätzung, generell die Ansätze einer Folgenforschung technisch naturwissenschaftlicher Innovationen sind marginal.
- Die Perspektive des 6. Rahmenprogrammes, wie es derzeit vorliegt, ist globalistisch. Der Alltag, und zwar der unterschiedliche Alltag von Menschen als eine entscheidende Handlungsebene für Problemursachen und –lösungen, taucht nicht auf. Ebenso wenig werden die Probleme auf lokaler und regionaler Ebene angesprochen, geschweige denn in ihrer Wechselwirkung untereinander bzw. zur globalen Ebene.
- Das Thema “Wissenschaft und Gesellschaft”, zunächst ein Gewinn, erweist sich bei genauem Hinschauen als eine Spielwiese, da hierfür weniger als 3% der Gesamtmittel vorgesehen sind. Hier können sich Sozialwissenschaftlerinnen und Sozialwissenschaftler gewissermaßen in einer nachsorgenden Befriedung von Konflikten üben im Sinne der Akzeptanzbeschaffung - ein ex-post Aufräumen der Scherben des verlorenen Vertrauens in die Wissenschaft, die in anderen Bereichen des Rahmenprogrammes verursacht wurden. Das betrifft auch die Gender-Forschung, der unter dem Stichwort ‘Women and Science’ eine eigene “Spielwiese in der Spielwiese” angeboten wird. Hier zeigt sich, dass die Kommission bisher die Tatsache nicht aufgegriffen hat, dass Gender-Mainstreaming im Wissenschafts- und Forschungsbereich mehr ist als eine ausgewogene Zusammensetzung von Gremien und die Berücksichtigung der spezifischen Lebensbedingungen von Forscherinnen. Es geht wesentlich auch um die Berücksichtigung von Geschlechterdifferenzen in den Forschungsprozessen selbst sowie um das Heranziehen der Wissensbestände, der Methoden und Theorien der Geschlechterforschung bei der Analyse und Erarbeitung von Problemlösungen.
- Bei den Instrumenten, wie sie vorgeschlagen werden, insbesondere der Netzwerke für Exzellenz (NoE) und der integrierten Projekte, ist bislang keine Unterstützung von Wissenschafts- KMU im Non-Profit-Bereich erkennbar (das wird z.B. anhand der 50%-Regel in der Förderung deutlich, die einen hohen Anteil an Eigenfinanzierung oder ein ökonomisches Verwertungsinteresse zur Voraussetzung hat - beides gilt für private non-profit Institute nicht). Damit laufen diese Institute mit ihren kleinen, flexiblen Forschungsstrukturen Gefahr, aus der Entstehung des europäischen Forschungsraums strukturell ausgeschlossen zu werden.

## 5 Instrumente des 6. Rahmenprogramms

### 5.1 Network of Excellence für transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung

Forschungsnetzwerke können eine große Innovationskraft entwickeln. Die Rahmenbedingungen müssen aber an die Forschungslandschaft angepasst werden. Die Entwürfe der Kommission deuten derzeit darauf hin, dass es ausschließlich technologie-orientierte Netzwerke geben soll. Wir sind der Ansicht, dass insbesondere die europäische Nachhaltigkeitsforschung durch ein transdisziplinäres network of excellence gestärkt werden sollte.

Folgt man allerdings den Ideen der Kommission, so ergibt sich, dass pro beteiligtem Institut durchschnittlich pro Jahr von einem Arbeitsvolumen von ca. 240 Personen-Monaten - das heißt einem Jahresbudget von 2 bis 2,5 Millionen Euro - ausgegangen werden muss. Im Bereich der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung gibt es aber kaum große Einrichtungen. Die genannte Größenordnung überschreitet deshalb den Jahresetat vieler innovativer Forschungseinrichtungen in diesem Forschungsbereich.

Dies hat auch auf der qualitativen Ebene starke Auswirkungen: Unter qualitativen Aspekten wäre durch ein solches Netzwerk derzeit die Innovationsfähigkeit und die Diversität der einzelnen Institute gefährdet, da diese sich nur unter einem sehr hohen Risiko an einem Netzwerk in diesen Dimensionen (und mit den damit notwendigen ungleichen internen Kooperationsbeziehungen) beteiligen könnten. Sie liefen Gefahr, in großer Abhängigkeit zu den anderen Partnern (i.S. der Abhängigkeit von dem Gelingen des Netzwerks) arbeiten zu müssen.

Zusätzlich erweist sich strukturell als Hürde, dass zur Unterstützung eines solchen Netzwerkes in den anderen vorrangigen Forschungsbereichen gegenwärtig die Entstehung eines, die Nachhaltigkeit stärkendes Forschungsumfeldes nicht angeregt und unterstützt wird, da nachhaltige Entwicklung als integrative Querschnittsperspektive dort bisher nicht aufgenommen ist.

Aus Sicht von **oekoforum** versäumt der vorliegende Kommissionsvorschlag damit einen dringend erforderlichen Impuls für die europäischen Nachhaltigkeitsforschung. Die Exklusion dieser lange bestehenden Arbeiten zu transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung ist eines der größten Defizite des vorliegenden FRP-Konzeptes. Die Ausschreibung eines Netzwerkes für transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung sollte daher ergänzend in der zukünftigen FRP-Konzeption vorgesehen werden.

### 5.2 Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf

Eine große Chance sehen wir zunächst in dem Forschungsbereich „Zukünftiger Wissenschafts- und Technologiebedarf“, wenn er auf „Politikberatung und politiknahe Forschung“ ausgerichtet ist. Die bisherigen Formulierungen müssen allerdings geschärft werden, damit die vorgesehenen Mittel auch zielgerichtet eingesetzt werden. Zielrichtung von Forschungsvorhaben in diesem Feld sollte u.E. die umsetzungsnahe, politikorientierte Entwicklung von Konzepten sein sowie die Aufbereitung von

Wissen für politische Entscheidungen. Auf diese Zielsetzung ausgerichtete Forschung sollte immer problem- und akteursorientiert und interdisziplinär angelegt sein.

- Eine Konkretisierung der inhaltlichen Ausrichtung muss in geeigneter Weise den Bezug zu politischen Initiativen der EU herstellen. Insbesondere sind Schwerpunktsetzungen in Richtung 6. Umweltaktionsprogramm, Weissbuch Energieversorgungssicherheit, Klimaschutzmassnahmen (Kyoto-Protokoll), Integrierte Produktpolitik (IPP) oder Gender-Mainstreaming erforderlich.
- Im Sinne einer Politikfolgenabschätzung sollten die Auswirkungen der innereuropäischen wirtschaftlichen Liberalisierung untersucht werden. Insbesondere sind hier die Bereiche Energie (Marktfähigkeit von Einspartechnologien, regenerativen Energiequellen und hocheffizienten Kraftwerken) und Wasser (Einfluss auf Qualitätsstandards etc.) von Bedeutung.
- Auch die Aktivitäten im Bereich des Weißbuchs „European Governance: Enhancing Democracy in the European Union“ bedürfen einer wissenschaftlichen Fundierung, die in diesem Forschungsbereich geleistet werden kann.
- Ein weiteres Arbeitsfeld sollte die wissenschaftliche Unterstützung der Neugestaltung des Politikprozesses zwischen Wissenschaft, politischen Akteuren und Öffentlichkeit sein („Wissenschaft und Gesellschaft“, „Demokratisierung wissenschaftlicher Expertise“ und „Etablierung eines europäischen Referenzsystems“).

### **5.3 Gleichberechtigung unabhängiger Non-Profit-Institute**

Aus Gründen der Erhöhung der Verwaltungseffizienz strebt die EU-Kommission eine starke Vergrößerung der zu vergebenden Projekte an. Dieses ist aus verwaltungstechnischer Sicht verständlich, in Bezug auf die Qualität der Forschung jedoch nicht automatisch zielführend. Wie eine Diskussion in Deutschland und Österreich gezeigt hat, haben insbesondere kleine und unabhängige Forschungsinstitute (im Sinne von Wissenschafts-KMUs) eine beachtliche Innovationskraft bewiesen. Der Zuschnitt großer Projekte sollte solche Institute nicht ausschließen. Insbesondere sollte hier den qualitativen Auswahlkriterien Vorrang vor quantitativen Kriterien gegeben werden.

Des Weiteren muss eine gleichberechtigte Beteiligungsmöglichkeit von staatlichen und unabhängigen Forschungsinstituten gewährleistet werden. Unabhängige Non-Profit-Institute stellen mittlerweile in Europa ein nicht unerhebliches Forschungspotenzial dar. Diese Institute, die ohne eine umfassende Grundfinanzierung arbeiten, werden durch die 50 %-Finanzierung der Europäischen Union faktisch von der Teilnahme am Forschungsprogramm ausgeschlossen, da sie keine Eigenmittel zur Finanzierung der zweiten 50 % besitzen. Eine wirtschaftliche Verwertung der Forschungsergebnisse durch diese Institute findet nicht statt. Im 6. Rahmenprogramm sollte deshalb dieser Kategorie von Forschungseinrichtungen durch eine sinnvolle Finanzierungsform ein gleichberechtigter Zugang ermöglicht werden.

## **6 Bewertung der Themenbereiche**

### **6.1 Grundsätzliche Anmerkungen**

Die Konzentration von Forschungsmitteln auf die wichtigsten Themenbereiche ist unter dem Blickwinkel der Bündelung von Kräften sinnvoll. Die reine Orientierung an Technikfragen wird jedoch dem Wissen um die komplexe gesellschaftliche Einbindung von neuen Technologien (Informationstechnik, Biotechnologie, neue Materialien) nicht gerecht. Moderne Technologieforschung sollte u.E. technische, wirtschaftliche, ökologische und soziale Aspekte integriert oder zumindest parallel betrachten. Hierzu gehören Auswirkungen auf die Gesundheit, die Umwelt und das soziale Zusammenleben.

Eine reine Konzentration auf technologische Fragen birgt - wie die Vergangenheit gezeigt hat - das Risiko von Fehlorientierungen in Forschung und Entwicklung. So gerät z.B. die hohe Relevanz für Politik bzw. politische Entscheidungen von (sozial und kulturell je unterschiedlichen) Handlungsfolgen und Handlungsbedingungen auf der Alltagsebene aus dem Blick. Dieses kann insbesondere durch eine stärkere VerbraucherInnenorientierung vermieden werden. Bereits ab der Entwicklungsphase sind die Akteure (Produktion, Handel, Verbraucher) einzubeziehen.

Aspekte der nachhaltigen Entwicklung müssen in allen Forschungsbereichen Bestandteil der Analyse und Erarbeitung von Lösungskonzepten sein. Dieses ergibt sich allein schon aus der von der Kommission vorgegebenen Zielsetzung, dass das Forschungsrahmenprogramm die nachhaltige Entwicklung Europas fördern soll.

Insbesondere bei den neuen Technologien besteht die Chance, zeitlich parallel zur Produktentwicklung auch Technikfolgenabschätzung vorzunehmen. Das Forschungsprogramm sollte deshalb in allen Bereichen hierzu Mittel bereitstellen. Dabei ist zu bedenken, dass Technikfolgenabschätzung auch wirtschaftliche Risiken mindern kann und so ökonomisch sinnvoll ist.

Grundsätzlich werden im jetzigen Entwurf des 6. Rahmenprogramms keine Bezüge zu anderen Initiativen der Europäischen Union aufgezeigt. Sie sollten u.a. für das 6. Umweltaktionsprogramm, die Aktivitäten zur Energieversorgungssicherheit (Grünbuch Energie) und zu integrierter Produktpolitik (IPP) sowie zu Gender-Mainstreaming Projekten der EU aufgezeigt werden. Hier hat das Programm die Aufgabe, Wissenslücken zu schließen, um fundierte wissenschaftliche und politische Entscheidungsprozesse zu unterstützen.

Die genannten Punkte führen zu folgenden konkreten Vorschlägen für die einzelnen Themenbereiche.

### **6.2 Genomik und Biotechnologie**

Die skizzierten Forschungsschwerpunkte dieses Forschungsfeldes zeigen wenig Interdisziplinarität und eine große Technologiefixierung. So werden die wissenschaftstheoretische Bedeutung der Ergebnisse des Humangenomprojektes und die daraus notwendigerweise zu entwickelnden neuen Forschungsansätze gerade im Bereich der Genomik nicht aufgegriffen. Eine Verknüpfung von sozialwissenschaftlichen und kulturellen Aspekten mit den naturwissenschaftlichen und medizinischen Zielstellungen findet nicht statt.

In diesem Forschungsfeld besteht insbesondere die Notwendigkeit, die sich abzeichnenden Entwicklungen in der molekularmedizinischen Forschung und Anwendung in eine Evaluation der gesellschaftlichen Konsequenzen mitaufzunehmen. (PID, embryonale und adulte Stammzellenforschung, Klontechnik seien hier als prominenteste Beispiele genannt.) Die absehbar dauerhafte Bedeutung der (pränatalen) genetischen Diagnostik für die sozialen, ethischen und ökonomischen Veränderungen der europäischen Gesundheitssysteme ist unverkennbar. Die Einführung eines thematischen Schwerpunktes zur „Sozial- und naturwissenschaftlichen Folgenabschätzung molekularmedizinischer Methoden“ erscheint daher dringend geboten. Ebenso wünschenswert wäre eine vergleichende Evaluation unterschiedlicher methodischer Ansätze und ihrer Problemlösungskapazität.

### 6.3 Technologien für die Informationsgesellschaft

Ergänzt werden sollten hier Arbeiten zur Technikfolgenabschätzung und gesellschaftlichen Auswirkungen von I+K-Technologien. Im einzelnen gehören hierzu folgende Arbeiten:

- Gesundheitliche Risiken durch Technologien der Informationsgesellschaft und ihre Vermeidung (elektromagnetische Felder, drahtlose Gerätekommunikation etc.).
- Direkte und indirekte Umweltauswirkungen von I+K-Technologien und ihre Vermeidung (emissionsarme und energieeffiziente Geräte).
- Integrierte Entwicklung von neuen Technologien unter Einbeziehung von Nutzern und Technikfolgenabschätzung.
- Untersuchung sozialer Implikationen von I+K-Technologien (z.B. bezogen auf Gender, Senioren, Bildung) und kultureller Implikationen (z.B. kommerzielle Verwertung von Wissen, Kultur und kulturelles Erbe).

### 6.4 Themenbereich Nanotechnologien, intelligente Werkstoffe, neue Produktionsverfahren

Ergänzt werden sollte das Arbeitsprogramm um Technikfolgenforschung für Materialien, Produkte und Produktionsverfahren in diesem Bereich.

### 6.5 Lebensmittelsicherheit und Gesundheitsrisiken

Das bisherige Arbeitsprogramm zeichnet sich dadurch aus, dass es überwiegend rückwärts gerichtet, eine Form von Reparatur-Forschung darstellt. Alle Bereiche zukunftsorientierter Forschungsthemen, um in diesem wichtigen Themenfeld neue Konzepte zu entwickeln, fehlen jedoch. Beispielhaft für dieses Defizit ist z.B. die Aussparung jeglichen Hinweises auf die weltweit geführten Diskussionen um die Auswirkungen der umstrittenen „neuen“ Nahrungsmittelproduktion. Die unter den Stichworten *Gentechnik in der Lebensmittelherstellung* oder *Functional Food* leicht benennbaren Veränderungen der europäischen Ernährungskulturen und ihre bislang wenig beachteten sozialen und ökologischen Implikationen müssen aus Sicht von **oekoforum** als zentrale Forschungsobjekte berücksichtigt werden. Aus diesen Gründen sollte u.E. bereits im Titel eine andere Ausrichtung deutlich werden. Wir

schlagen als Titel vor: **„Gesunde Lebensmittel, nachhaltige Landwirtschaft und Verbraucherschutz“**.

Die zukunftsorientierte Forschung sollte insbesondere Systemuntersuchungen des Gesamtkomplexes Erzeugung, Verarbeitung, Verbrauch durchführen, um bisher unbekannte Handlungslogiken und Entwicklungen besser verstehen zu können. Wir halten solche Systemuntersuchungen für eine wichtige Voraussetzung für eine (monetär-)effiziente EU-Agrar- und Ernährungspolitik. Im Sinne einer prospektiven Forschung sollten insbesondere folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Risikovergleiche landwirtschaftlicher Systeme (Umweltrisiken, Gesundheitsrisiken, Wirtschaftsrisiken),
- Entwicklung förderpolitischer Instrumente im Dienste einer nachhaltigen Entwicklung,
- Forschung für den Ökolandbau,
- Erforschung der Potenziale, die Stoffkreisläufe regional zu schließen.

Verbraucherorientierte Forschung stellt in diesem Themengebiet eine wichtige Aufgabe dar. Aufgrund der sozioökonomischen Strukturen der Haushalte besteht hier außerdem eine enge Verbindung zur Genderforschung.

## **6.6 Themenbereich Luft- und Raumfahrt**

Die Ausrichtung dieses Themenfeldes an den zwei großen europäischen Industriekomplexen Flugzeugbau und Raumfahrtindustrie ist überdeutlich. Ausgehend von den gesellschaftlichen Problemlagen sollte u.E. das Themenfeld erweitert werden um alle Fragen von Mobilität - und damit einen neuen Titel - bekommen. Dieser sollte lauten: „Nachhaltige Mobilität und Raumfahrt“.

Grundsätzlich begrüßen wir die Forschung zur Verringerung der Schadstoff- und Lärmemissionen von Triebwerken. Das vorgeschlagene Teilthema sollte aber ergänzt werden um Forschung zu Flugzeugkonzepten der nächsten Generation (Regenerative Treibstoffe, Aerodynamik, Lärm etc.).

Die Lärmforschung sollte um ein Sonderforschungsprogramm „Gesundheitliche Auswirkungen von Verkehrslärm und Lärminderungsstandards sowie Lärminderungsmaßnahmen am Boden“ ergänzt werden. Durch die Zunahme der Hochgeschwindigkeitszüge muss auch im Bahnverkehr die Lärminderung vorangetrieben werden. Die Forschung bezieht sich deshalb auf Bahn- und Flugverkehr.

Ein weiteres wichtiges Untersuchungsgebiet im Bereich nachhaltige Mobilität ist die Untersuchung von Potenzialen und Umsetzungskonzepten einer verstärkten Intermodalität, insbesondere im binneneuropäischen Verkehr, von sozial- und kulturellen Mobilitätsorientierungen und Ansätzen von nachhaltigen Mobilitätsstilen sowie neuer Nutzungskonzepte, in denen der Zugang und nicht der Besitz der Verkehrsmittel im Vordergrund steht.

Die Steigerungsraten im Luftverkehr liegen heute bei 6-7 % p.a.. Die Beherrschung solcher Zuwächse im europäischen Raum verlangt besondere Anstrengung. Hierzu müssen systemanalytische Forschungen durchgeführt sowie Maßnahmen der Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung entwickelt und geprüft werden.

## **6.7 Themenbereich Nachhaltige Entwicklung und Globale Veränderung**

Die bisherige Ausgestaltung dieses Themenfeldes zeugt von einem falschen Verständnis von nachhaltiger Entwicklung. Z.B. werden unter diesem Kapitel alle möglichen technischen Maßnahmen in den Bereichen Energie und Verkehr zur Reduzierung von Treibhausgasen aufgeführt. So wichtig Klimaschutzmaßnahmen in Europa (zur Einhaltung der Reduktionsverpflichtungen im Kioto-Protokoll) sind: Nachhaltige Entwicklung ist mehr als technischer Klimaschutz.

Eine nachhaltige Entwicklung Europas und seiner Regionen im globalen Kontext setzt eine langfristige, gelingende Regulierung grundlegender Problembereiche an den Schnittstellen von Natur und Gesellschaft voraus. Dafür fehlt es noch immer an einer entsprechenden Wissensbasis. Deshalb müssen hier zwei Wege beschrritten werden.

Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, müssen Nachhaltigkeitsfragen zum einen als Querschnittsprobleme in allen Themenbereiche (mit-)behandelt und hier eine integrative Sicht auf die jeweiligen ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen einzelner Problemursachen bzw. Problemlösungen in ihren jeweiligen Wechselwirkungen entwickelt werden.

Gleichzeitig müssen aber zur notwendigen Erweiterung und Verbesserung der Wissensbasis für eine Nachhaltige Entwicklung in Europa in einem eigenen Themenschwerpunkt „Nachhaltige Entwicklung, integriertes Ressourcenmanagement und globale Umweltveränderungen“ besonders dringende Problembereiche untersucht werden.

So ist z.B. die Entwicklung neuer Instrumente zur Implementation von Klimaschutztechnologien hier in dieses Themenfeld mit aufzunehmen. Dabei sollten nicht nur Instrumente des Ordnungsrechts zum Tragen kommen, auch ökonomisch-wettbewerbliche Instrumente können einen großen Beitrag leisten (z.B. Schaffung von Rahmenbedingungen für eine Energiedienstleistungswirtschaft).

Das wichtige Themenfeld der nachfrageseitigen Energie-Effizienzmaßnahmen wird derzeit überhaupt nicht adressiert. Alle fortschrittlichen Energieszenarien zeigen aber, dass eine hohe Emissionsreduktion nur durch massiven Einsatz von Effizienztechnologien und Maßnahmen erreicht werden kann. Hier sollte sowohl technologische wie auch Implementierungsforschung betrieben werden.

Nach wie vor fehlen problemnahe und umsetzungsfähige Strategien einer dezentralen, regional-nachhaltigen Wassernutzung, insbesondere mit Blick auf die anstehende Liberalisierung und Deregulierung des europäischen Wassermarktes und der Modernisierung der Ver- und Entsorgungssysteme.

Im Bereich "Umwelt-Ernährung-Konsum-Gesundheit" müssen gezielt wissenschaftliche Kenntnisse erarbeitet werden zu neuen, integrierten und lokal bzw. regional differenzierten Ansätzen einer Agrar- und Konsumwende, das schließt Analysen zum Thema „Wissen und Handeln“ - hier insbesondere mit

Blick auf den Zusammenhang von Nichtwissen, Alltagswissen und wissenschaftlichem Wissen - mit ein.

## 6.8 Themenfeld Bürger und modernes Regieren

Wir begrüßen die Einrichtung eines solchen Themenfeldes. Es bietet große Potenziale, die jedoch durch die bisherige Beschreibung der Forschungsarbeiten nur begrenzt ausgeschöpft werden. Als Hauptaufgabe eines solchen Themenfeldes sehen wir Forschung zur Schaffung gesellschaftspolitischer Rahmenbedingungen für nachhaltige Entwicklung und Wohlstand. Die Beschränkung auf die angesprochenen Akteure Bürger und Politik greift jedoch zu kurz. U.E. erfahren Unternehmen auch in einer sich globalisierenden Wirtschaft einen erheblichen Bedeutungszuwachs im Rahmen polyzentrischer Steuerungsprozesse. Sie sollten daher einbezogen werden, so dass wir den Titel vorschlagen: „**Bürger, Unternehmen und modernes Regieren**“.

In diesem Themenfeld gilt es, einerseits neue Vorschläge zu entwickeln, wie nachhaltige Entwicklung in Alltagspolitik integriert werden kann. Des Weiteren sollten hier übergeordnete Aspekte nachhaltigen Wirtschaftens und integrierter Produktpolitik behandelt werden.

Besondere Beachtung sollte der Beitrag eines an Nachhaltigkeit ausgerichteten staatlichen und zwischenstaatlichen Ordnungsrahmens zur Stärkung der langfristigen Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen finden. Über die dadurch z.B. angetriebene technische Verbesserung von Produktionsprozessen hinaus, sollte die Modernisierung von Unternehmensstrategien und –strukturen und die Entwicklung neuer Kommunikations- und Kooperationsformen auf regionaler und globaler Ebene als bestimmende Faktoren im globalen Wettbewerb untersucht werden.

## 7 Euratom-Forschung

Der aktuelle Stand der europäischen Diskussion um die Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung rechtfertigt die Fusionsforschung in diesem Ausmaß nicht. In den nächsten 40 bis 50 Jahren wird die Fusion keinen Beitrag zur Energieversorgung in Europa leisten. Im Vergleich zu den gegenüber dem 5. Rahmenprogramm reduzierten Forschungsbudgets regenerativer Energiequellen und Effizienz muss das Budget für Fusionsforschung als bei Weitem zu hoch betrachtet werden. Aufgrund des hohen Problemdrucks im Bereich des Klimaschutzes sollten u.E. mindestens 25 % des bisherigen Fusionsforschungsbudgets in die Forschung für regenerative Energiequellen und Effizienz umgelenkt werden.

Mittelfristig muss das Euratom-Forschungsprogramm ebenfalls unter die demokratische Kontrolle des Europäischen Parlaments geführt werden. Nur so ist es möglich, in dem Politikfeld Energie und Klimaschutz eine zieladäquate Allokation von Forschungsmitteln vorzunehmen.

## 8 Fazit

Der allgemeine politische Rahmenansatz und die Grundstruktur des 6. FRP werden begrüßt. Sie bieten durchaus Möglichkeiten, die problem- und aktorsorientierte Forschung auf europäischer Ebene gegenüber dem 5.FRP weiter zu stärken. Allerdings ist derzeit noch nicht erkennbar, wie die unter Effizienz- und Synergiegesichtspunkten notwendige Kontinuität zu dem 5. FRP sichergestellt werden kann (Nutzen existierender Forschungsk Kooperationen; Aufnehmen und Weiterentwickeln der im Rahmen von Projekten entstandenen neuen Wissensbasis). Vor allem die bislang erkennbaren Ausgestaltungen im Detail, dort wo sie vorgenommen wurden, lassen darüber hinaus eine starke Technologielastigkeit und eine verringerte Akteursorientierung erkennen, die hinter die innovativen Ansätze des 5.FRP zurückfallen; z.B. wenn Nachhaltige Entwicklung nur noch im globalen Kontext angesprochen, und damit der Bezug zur regionalen und lokale Nachhaltigkeit vernachlässigt wird oder wenn die Integration sozio-ökonomischer Aspekte in naturwissenschaftlich-technisch ausgelegte Forschungsvorhaben keine Verankerung mehr findet.

Positiv ist zu bewerten, dass administrative Hürden gesenkt werden sollen. Dieses muss aber in einer Weise erfolgen, dass die Chancengleichheit unter den Bewerbern gewahrt bleibt.

Das bisherige Verhältnis von Bewilligungen zu eingereichten Anträgen (1/10 im Umweltprogramm des 5.FRP) bei gleichzeitig hohen Vorinvestitionen für die Antragstellung ist für kleine Forschungsinstitute ohne überwiegende institutionelle Förderung ein faktisches Ausschlusskriterium, da die Vorlaufkosten nicht wieder erwirtschaftet werden können.

Zusammenfassend möchten wir folgendes festhalten:

- Transdisziplinäre Forschungsansätze haben bislang im Entwurf der Kommission keinen nennenswerten Stellenwert, sozialwissenschaftliche, sozialökonomische und sozial-ökologische Ansätze werden nur marginal angesprochen.
- Der Zielkonflikt zwischen Wettbewerbsorientierung einerseits und nachhaltiger Entwicklung andererseits ist bereits zugunsten des Wettbewerbs-Gesichtspunktes vorentschieden. Damit kann die Chance, durch Wissenschaft und Forschung mögliche Synergie-Effekte zwischen diesen beiden Zielen zu identifizieren, erst gar nicht wahrgenommen werden.
- Nachhaltige Entwicklung ist nicht sektorial anzusehen: Aspekte nachhaltiger Entwicklung müssen in allen Forschungsbereichen Bestandteil der Analyse und Erarbeitung von Lösungskonzepten sein.
- Beim jetzigen Stand der Dinge bleiben die kleineren Forschungseinrichtungen vermutlich auf den Bereich der Auftragsforschung ("Planung im Vorgriff auf den zukünftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf") festgelegt. Das ist zu wenig, um den Non-Profit-Bereich in die Entwicklung des europäischen Forschungsraumes (und damit in die Entstehung einer europäischen Wissensindustrie) neben der staatlichen Forschung und der Industrieforschung mit einzubeziehen.

## 9 Quellenverzeichnis

BMBF (=Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2000): Rahmenkonzept sozial-ökologische Forschung.

Bundesregierung Deutschland (2001): Sixth RTF Framework Programme - Detailed Thematic Proposals Supplementing the German Position Paper. As of 19 December 2000.

EcoSoc (CES 1013-2000): Opinion of the Economic and Social Committee on follow-up, evaluation and optimisation of the economic and social impact of RTD: from the Fifth Framework Programme towards the Sixth Framework Programme (own initiative). 21. September 2000.

Europäische Kommission [KOM (1999) 76]: Frauen und Wissenschaft.

Europäische Kommission [KOM (2000) 6]: Hin zu einem Europäischen Forschungsraum.

Europäische Kommission [KOM (2000) 612]: Mitteilung der Kommission zur Verwirklichung des „Europäischen Forschungsraums“: Leitlinien für die Maßnahmen der Union auf dem Gebiet der Forschung (2002-2006). 4. Oktober 2000.

Europäische Kommission [KOM (2000) 659]: Bemerkungen der Kommission zu den Schlussfolgerungen der Fünfjahresbewertung der FTE-Rahmenprogramme.

Europäische Kommission [KOM (2000) 769]: Grünbuch: Hin zu einer europäischen Strategie der Energieversorgungssicherheit.

Europäische Kommission [KOM (2000) 842]: Tätigkeiten der Europäischen Union im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung, Jahresbericht 2000.

Europäische Kommission [SEK (2000) 1780]: Halbzeitbewertung des fünften Rahmenprogramms für Forschung und Entwicklung. 23. Oktober 2000.

Europäische Kommission [KOM (2001) 94]: Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlamentes und des Rates über das mehrjährige Rahmenprogramm 2002-2006 der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraumes. 21. Februar 2001.

Europäische Kommission [KOM (2001) 31]: Mitteilung der Kommission zum sechsten Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft für die Umwelt. ‚Umwelt 2010: Unsere Zukunft liegt in unserer Hand‘.

Europäische Kommission (2001): Vorschläge für Entscheidungen des Rates über die spezifischen Programme zur Durchführung des Rahmenprogramms 2002-2006 der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration. 1.6.2001

Europäische Kommission (2001): Vorschläge für Entscheidungen des Rates über die spezifischen Programme zur Durchführung des Rahmenprogramms 2002-2006 der Europäischen Atomgemeinschaft im Bereich der Forschung und Ausbildung. 1.6.2001

Five Year Assessment Report Related to the Specific Programme: Quality of Life and Management of Living Resources, Covering the Period 1995-1999.

Five Year Assessment Report Related to the Specific Programme: Nuclear Energy, Covering the Period 1995-1999.

Grüber, Katrin (2001): Bewertung des Entwurfs der Kommission für den 6.EU-Forschungsrahmenplan sowie für Forschung im Rahmen von EURATOM; Mai 2001

Integrierte Produktpolitik (IPP) – Eine Erklärung des Europäischen Beratenden Forums für Umwelt sowie dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung.

ISOE (=Institut für sozial-ökologische Forschung) (2000): Social-Ecological Research - Perspectives and Conceptual Framework for a New Funding Policy. Synopsis of the Report for the German Federal Ministry of Education and Research. ISOE-DiskussionsPapiere 8. Frankfurt am Main

PriceWaterhouseCoopers (2000/01): Study on ways of improving complementarity and synergy between national and Community research in the field of the environment and sustainable development (including biodiversity) (Draft).

Wolff, Franziska (2001): Das 6. Forschungsrahmenprogramm und der Europäische Forschungsraum; Hrsg. Forschungskoooperation oekoforum

## 10 Kurzdarstellung von oekoforum

### **oekoforum - ein umweltwissenschaftlicher Forschungsverbund**

**oekoforum** ist ein Zusammenschluss von sieben ökologisch orientierten Wissenschaftseinrichtungen aus Deutschland, Österreich und Italien:

- Contract KG, Karlsruhe, Deutschland
- Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Berlin/Heidelberg/Hannover/Wuppertal, Deutschland
- Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE), Frankfurt am Main, Deutschland
- Katalyse e.V., Köln, Deutschland
- Öko-Institut Freiburg/Darmstadt/Berlin, Deutschland
- Öko-Institut Südtirol, Bozen, Italien
- Ökologie-Institut Österreich, Wien/Bregenz

Ziel von **oekoforum** ist es, einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung zu leisten. Der Weg dazu: Erarbeitung von ökologisch tragfähigen, ökonomisch sinnvollen und sozial attraktiven Zukunftskonzepten und Umsetzungsstrategien ihrer Umsetzung. **oekoforum** ergänzt und stärkt die Arbeit der beteiligten Institute.

Die für eine nachhaltige Entwicklung wichtigen und komplexen Fragestellungen lassen sich heute zunehmend nur noch mit Hilfe einer Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen beantworten. Gefragt ist das Zusammenwirken verschiedener natur-, ingenieur-, sozial-, wirtschafts- und rechtswissenschaftlicher Kompetenzen. Immer weniger kann dieses notwendige Zusammenwirken von einem einzelnen Institut geleistet werden. Aus dieser Einsicht heraus ist 1990 **oekoforum** gegründet worden. Die beteiligten Institute bieten ein breites Spektrum von Kompetenzen und Arbeitsinhalten und weisen darüber hinaus auch eine länderübergreifende Präsenz im deutschsprachigen Raum auf. Bereits nach einem Jahr gelang es, die fach- und ressortspezifischen Grenzen zwischen den Arbeitsfeldern der Institute zu überwinden, eine gemeinsame umweltpolitische Zielsetzung zu erarbeiten und eine Kommunikationsstruktur zwischen den Instituten aufzubauen. Die so erarbeitete gemeinsame Plattform bildete eine solide Grundlage für die folgende Projektarbeit und die weitere Zusammenarbeit.

Die Ziele von **oekoforum** werden erreicht durch:

**Innovation:** Weiterentwicklung und Beantwortung von Fragestellungen einer zukunftsfähigen Entwicklung. Die Innovation betrifft sowohl die Inhalte wie auch die wissenschaftliche Methode und die Strategien der Umsetzung. **oekoforum** ist ein Forum für die ökologische Wissenschaft und deren Praxis.

**Übersetzung:** Vermittlung von Grundlagenwissen und Anwendungswissen, Fachwissen und Nutzerwissen mit dem Ziel einer realen gesellschaftlichen Veränderung. **oekoforum** bietet ein Forum für den ökologischen Diskurs mit Politik, Wirtschaft, Verbänden, sozialen Institutionen und den Akteurinnen und Akteuren des Alltags.

**Vernetzung:** Kooperative Verbindungen zwischen den Instituten mit dem Ziel größerer Synergien in der Erarbeitung von Konzepten und in deren Umsetzung. **oekoforum** bietet ein Forum für die Zusammenarbeit zwischen europäischen Instituten zur gemeinsamen Weiterentwicklung und Behandlung von transnationalen Fragestellungen, wie z.B. Fragen, die die EU betreffen oder die neuen Herausforderungen in Zusammenhang mit den Entwicklungsproblemen einer globalen Weltgesellschaft.

Die Institute in **oekoforum** bieten eine Vielzahl von Arbeitsfeldern, in denen die Institute einzeln oder als Kooperationsgemeinschaft arbeiten: **Abfall, Chemie, Energie, Konsum, Lebensmittel, Mobilität, Organisationsberatung, Planung, Produkte, Recht, Sicherheit, Szenarien, Umweltmanagement, Umweltpolitik, Unternehmen, Wasser.**

In diesen Arbeitsfeldern werden Konzepte und Umsetzungsstrategien erarbeitet, Gutachten erstellt und Sachverständige vermittelt. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Institute wirken in Gremien und Kommissionen und treten in Anhörungen als "Anwälte der Umwelt" auf.

Die Aufträge kommen aus dem In- und Ausland - überwiegend von der öffentlichen Hand, darunter Kommunen, Länder sowie nationale und transnationale Institutionen. Weitere Aufträge kommen von Industrie, Handel und Dienstleistungsgewerbe sowie Verbänden und Bürgerinitiativen und Gewerkschaften.

Die Arbeitsweise von **oekoforum** ist:

**Integrativ:** Einzelaspekte einer Problemlösung werden nicht rein additiv aneinandergereiht, vielmehr werden von **oekoforum** ganzheitliche Lösungen angeboten, die in der Regel ökologische, ökonomische und sozial/kulturelle Aspekte mit einbeziehen.

**Disziplinübergreifend:** Interdisziplinäre Vorgehensweise wird durch die Vielfalt der Kompetenzen in den Instituten ermöglicht und ist Voraussetzung für integrierte Lösungen von **oekoforum**.

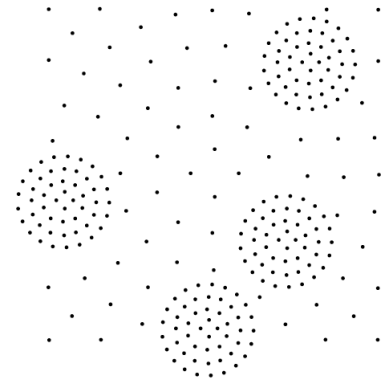
**Lösungsorientiert:** **oekoforum** bezieht die Akteurinnen und Akteure ein; es bewegt sich auf dem Forum, dem Marktplatz, wo AnbieterInnen, VerbraucherInnen und Aufsicht, wo Wirtschaft, Konsumenten und Politik agieren, wo der Austausch von Waren und Meinungen stattfindet und wo Lösungen umgesetzt werden.

Kontakt: [ilgemann@oeko.de](mailto:ilgemann@oeko.de) oder [jahn@isoe.de](mailto:jahn@isoe.de)

## **oekoforum**

### **Environmental research network**

Internet: [www.oekoforum.org](http://www.oekoforum.org)



#### **Contract**

Unternehmensberatung für Organisationsentwicklung  
& Projektmanagement KG  
Erbprinzenstr. 4-12, D-76133 Karlsruhe  
Tel. +49-721-9 20 67-0, Fax +49-721-9 20 67-11  
E-Mail: [contract@contract-kg.de](mailto:contract@contract-kg.de),  
<http://www.contract-kg.de/>

#### **IÖW**

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH  
Potsdamer Straße 105, D-10785 Berlin  
Tel. +49-30-88 45 94 -0, Fax +49-30-88 25 439  
E-Mail: [mailbox@ioew.de](mailto:mailbox@ioew.de), <http://www.ioew.de/>

#### **ISOE**

Institut für sozial-ökologische Forschung gGmbH  
Hamburger Allee 45, D-60486 Frankfurt/Main  
Tel. +49-69-7076919-0, Fax +49-69-7076919-11  
E-Mail: [info@isoe.de](mailto:info@isoe.de), <http://www.isoe.de/>

#### **Katalyse**

Institut für angewandte Umweltforschung e.V.  
Remigiusstr. 21, D-50937 Köln  
Tel. +49-221-94 40 480, Fax +49-221-94 40 489  
E-Mail: [info@katalyse.de](mailto:info@katalyse.de), <http://www.katalyse.de/>

#### **Öko-Institut**

Institut für angewandte Ökologie e.V.  
Postfach 6226, D-79038 Freiburg  
Tel. +49-761-45 29 50, Fax +49-761-47 54 37  
E-Mail: [info@oeko.de](mailto:info@oeko.de), <http://www.oeko.de/>

Öko-Institut Südtirol / Alto Adige, Institut für eine  
umwelt- und sozialverträgliche Entwicklung  
Talfergasse 2, I-39100 Bozen  
Tel. +39-0471-98 00 48, Fax +39-0471-97 19 06  
E-Mail: [oekoist@tin.it](mailto:oekoist@tin.it)

Österreichisches Ökologie Institut  
Institut für angewandte Umweltforschung  
Seidengasse 13, A-1070 Wien  
Tel. + 43-1-52 36 10 50, Fax +43-1-52 35 843  
E-Mail: [oekoinstitut@ecology.at](mailto:oekoinstitut@ecology.at), <http://www.ecology.at/>