SSOAR

Open Access Repository
www.ssoar.info

Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen (GIA): Abschlussbericht zum Forschungsvorghaben 134

Veröffentlichungsversion / Published Version
Abschlussbericht / final report

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:
Universität Bremen, Forschungszentrum Nachhaltigkeit (artec). (2003). *Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen (GIA): Abschlussbericht zum Forschungsvorghaben 134.* Bremen. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-220128

Nutzungsbedingungen:
Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:
This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

gesis Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben 134

Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen (GIA)

Gefördert durch das Förderprogramm „Angewandte Umweltforschung“ des Landes Bremen

Oktober 2003

Projektleitung:
Prof. Dr. Ines Weller, Universität Bremen, FB 04, ZFS
Projektdurchführung:
Karin Fischer M.A., Universität Bremen, FB 04, ZFS
Kooperationspartner:
Institut für sozial-ökologische Forschung – ISOE, Frankfurt/M.
Dr. Doris Hayn, Dr. Irmgard Schultz

Inhaltsverzeichnis

Seite

0. Zusammenfassung 6

1. Einführung 11

2. Vorgehensweise und Methodik 12

2.1. Untersuchungsablauf 12
2.2. 3-stufiges Evaluationsschema 13

3. Ergebnisse 17

3.1. Sekundäranalyse: Fortführung der „Meyer-Evaluation“ 17
3.2. Vergleich der Zielsetzungen des Förderfonds mit den Zielen der Forschungsvorhaben im Hinblick auf die ökologische, wirtschaftliche und soziale Situation in Bremen 20

3.3. Gender Impact Assessment 34
3.3.1. Gender Composition 34
3.3.2. Zielgruppenanalyse 36
3.3.3. Inhaltliche Genderbezüge 38

3.4. „Gender-Visionen“ 40
3.4.1. Zur Forschungsthematik „Stoffliche Verwertung von Faserverbundwerkstoffen - FV 094“ (Ines Weller) 41
3.4.2. Zur Forschungsthematik „Nachhaltige Entwicklung – Entwicklung von regionalspezifischen branchenbezogenen Indikatoren und Umsetzung umwelt-relevanter Reduktionspotentiale - FV 100“ (Karin Fischer) 48
3.4.3. Zur Forschungsthematik „Monitoring der Umweltauswirkungen transgener Kulturpflanzen in Bremen und im Bremer Umland: Erfassung der Auskreuzungsdynamik von Raps - FV116 “ (Irmgard Schultz) 54
3.4.4. Zur Forschungsthematik „Sicherheits- und Arbeitsschutzkonzept für Offshore-Windparks - FV 125“ (Doris Hayn) 58

3.5. Handlungsempfehlungen 64

4. Ausblick.....68

5. Hintergrund.....69

5.1. Gender Mainstreaming und Gender Impact Assessment.....69
5.2. Gender Mainstreaming und Gender Impact Assessment in Umweltforschung und -politik..... 72

5.3. Forschung zu Gender und Nachhaltigkeit.....76
5.3.1. Entwicklung der Debatten zu Nachhaltigkeit und Gender.....76
5.3.2. Explizite und implizite Genderbezüge.....80

5.4. Das Förderprogramm Angewandte Umweltforschung des Landes Bremen.....88

6. Quellenverzeichnis.....90

7. Anhang

1) Tabelle der Sekundäranalyse
2) Tabelle der Sekundäranalyse mit Genderanknüpfungspunkten
3) Kriterien und Auswahl der Projekte für die Befragung der Projektleitung
4) Leitfaden für die Befragung der Projektleitungen
5) Liste der an der Befragung teilgenommenen Projektleitungen
6) Leitfaden für die Interviews mit den regionalen ExpertInnen
7) Liste der InterviewpartnerInnen
8) Kriterien und Auswahl der Projektthemen für die „Gender-Visionen“
9) TeilnehmerInnenliste vom Workshop am 26.05.03

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AG	Arbeitsgruppe/Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
BAW	Bremer Ausschuss für Wirtschaftsforschung
BgVV	Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin
BIA	Bremer Innovations-Agentur
BIS und	Bremerhavener Gesellschaft für Innovationsförderung Stadtentwicklung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMFSFJ	Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
d.h.	das heißt
EFRE	Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
FS	Forschungsstudien
FV	Forschungsvorhaben
FVW	Faserverbundwerkstoffe
GIA	Gender Impact Assessment
GM	Gender Mainstreaming
GGO	Gemeinsame Geschäftsordnung der Bundesministerien
IOT	Input-Output-Tabellen
ISOE	Institut für sozial-ökologische Forschung
ISP	Investitions-Sonderprogramm
Kap.	Kapitel
NGO	Non Government Organization
NRO	Nicht Regierungs-Organisation
o.A.	ohne Angaben
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PFAU	Programm zur Förderung der Angewandten Umweltforschung
SBU	Senator für Bau und Umwelt
s. ebd.	siehe ebenda
SFGJSU	Senator für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz
SRU	Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen
StrSchV	Strahlenschutz Verordnung
SWiHä	Senator für Wirtschaft und Häfen
Tab.	Tabelle
TBT	Tributylzinn
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UFT	Zentrum für Umweltforschung und -technologie

UN	United Nations
UNDP	United Nations Development Programme
Unveröffentl.	unveröffentlicht
UWF	Angewandte Umweltforschung
WAP	Wirtschaftsstrukturpolitisches Aktionsprogramm
WED	Women, Environment and Development
z.B.	zum Beispiel
ZGF	Bremische Zentralstelle für die Verwirklichung der Gleichberechtigung der Frau

Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 1: Geförderte wissenschaftliche Einrichtungen im Rahmen der Angewandten Umweltforschung Bremen von 1998-2001 ..... **18**
Tab. 2: Zusammenstellung der inhaltlichen Forschungsschwerpunkte und ihre Verteilung zwischen 1998 und 2001 ..... **19**
Tab. 3: Luftqualität: Auszug aus den Jahresmittelwerten der Luftschad-Stoffbelastung **22**
Tab. 4: Bodenqualität: Mediane der Elemente nach verschiedenen Nutzungen **23**
Tab. 5: Verkehrsbelastung: Bestand an Kraftfahrzeugen nach Fahr-Zeugarten **24**
Tab. 6: Energieverbrauch – Land Bremen **25**
Tab. 7: Primärabfallaufkommen im Land Bremen (in kg/E) **26**
Tab. 8: Verteilung von WAP-Mitteln nach Fonds in Mio. DM **30**
Tab. 9: Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen (Anzahl in 1000) im Land Bremen **31**
Tab. 10: Gender Composition der Angewandten Umweltforschung 1998 – 2001 ..... **35**
Tab. 11: Zielgruppenanalyse (von 46 auswertbaren FV/FS) **37**
Tab. 12: Wissenschaftliche MitarbeiterInnen in 20 ausgewählten Projekten **39**

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: 3 - Stufen – Evaluationsschema **14**
Abb. 2: CO_2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) nach Emittentensektoren **24**
Abb. 3: Abwasser: Schmutzwasseraufkommen in der öffentlichen Abwasserbeseitigung (in 1000m^3/a) **26**
Abb. 4: Arbeitsmarkt Arbeitslosigkeit in Bremen **32**
Abb. 5: Aufbau und Struktur der GIA – Handlungsempfehlungen **64**

0. Zusammenfassung

Das Forschungsvorhaben „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ steht im Rahmen der von der EU beschlossenen Strategie Gender Mainstreaming. Diese stellt an alle Politikfelder und damit auch an die Umweltpolitik und -forschung die Anforderung, zur Chancengleichheit beizutragen. Um hierüber Aussagen zu ermöglichen, ist es erforderlich, die jeweiligen Konzepte und Programme auf ihre Folgen für die Geschlechterverhältnisse sowie für Frauen und Männer zu untersuchen. Vor diesem Hintergrund wurden in dem Forschungsvorhaben zwei Ziele verfolgt:

- Mit dem Instrument Gender Impact Assessment wurden die zwischen 1998 und 2001 durchgeführten Forschungsprojekte der Angewandten Umweltforschung Bremen ex post auf Genderbezüge und ihre Auswirkungen auf die Gleichstellung der Geschlechter überprüft.
- Aus den Ergebnissen wurden Handlungsempfehlungen für eine zukunftsfähige Weiterentwicklung des Förderprogramms Angewandte Umweltforschung abgeleitet, die den Erfordernissen von Gender Mainstreaming Rechnung tragen.

Für die Durchführung des Gender Impact Assessment wurde ein eigenes **3-stufiges Evaluationsschema** entwickelt, da eine einheitliche und übertragbare Untersuchungsmethodik für den Bereich der Umweltforschungsförderung noch nicht vorliegt. Dafür wurden Ansätze und Erfahrungen aus den ersten im Umweltbereich bislang durchgeführten Studien zum Gender Impact Assessment aufgegriffen und auf die spezifischen Ziele des Forschungsvorhabens bezogen. Ein wesentliches Merkmal des Evaluationsschemas ist seine doppelte Ausrichtung: Es wird sowohl die Gender Composition, die Geschlechterzusammensetzung, in den in die Analyse einbezogenen Umweltprojekten untersucht als auch nach inhaltlichen Genderbezügen[1], den Gender Contents, sowie nach Beziehungen zwischen beiden gefragt. Die Umweltforschungsprojekte wurden also auch daraufhin überprüft, ob sie bei ihren Problemstellungen genderrelevante Fragen und Ergebnisse mit berücksichtigen. Für die Untersuchung auf inhaltliche Genderbezüge wurden die Projektdokumentationen auf so genannte Genderanknüpfungspunkte geprüft. Dabei handelt es sich um Themen und Fragestellungen, die als Eye-Opener für Genderthemen insofern zu verstehen sind, dass sie auf die grundsätzliche Relevanz von Genderfragen verweisen und/oder zu ihnen bereits Forschungsergebnisse und Debatten aus der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender vorliegen. Hierzu gehören beispielsweise die Themen Gesundheit/gesundheitliche Auswirkungen, soziale Dimensionen und Folgenabschätzung.

Die Analyse des Gender Impact Assessment wurde zudem um eine Überprüfung der Einbettung der Ziele des Förderprogramms Angewandte Umweltforschung und seiner Forschungsvorhaben in die ökologische, soziale und wirtschaftliche Situation im Land Bremen ergänzt. Dies erfolgte im Rahmen einer Gegenüberstellung zwischen den Zielen des Förderprogramms und der Forschungsvorhaben auf

[1] Die Begriffe *Genderbezug, Genderdimension, Genderperspektive* und *Genderzugang* werden in dieser Arbeit synonym verwendet.

der einen Seite und Daten über die ökologische, wirtschaftliche und soziale Handlungsfelder in Bremen auf der anderen Seite.

Methodisch stützt sich das Forschungsvorhaben auf eine Sekundäranalyse der verfügbaren Projektdokumentationen von insgesamt 49 Vorhaben, davon 37 Forschungsvorhaben. Diese wurde exemplarisch ergänzt durch qualitative Befragungen der Projektleitungen. Insbesondere für die Erarbeitung der Handlungsempfehlungen wurde die Expertise eines breites Kreises von ExpertInnen aus dem Bereich der Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsforschung und –förderung sowie aus dem Bereich Nachhaltigkeit und Gender in Form von ExpertInnenbefragung und -workshops hinzugezogen. Als neues methodisches Element wurden im Verlauf des Gender Impact Assessment die so genannten „Gender-Visionen“ entwickelt, um beispielhaft und möglichst konkret aufzuzeigen, was es bedeutet, Genderperspektiven inhaltlich in die Umweltforschung aufzunehmen.

Die Untersuchung der **Gender Composition**, der Geschlechterzusammensetzung in den geförderten Forschungsvorhaben, ergab auf der Ebene der wissenschaftlichen ProjektmitarbeiterInnen einen Frauenanteil von knapp 30%, auf der Ebene der AntragstellerInnen und ProfessorInnen von knapp 8% bzw. 7%. Dieses Ergebnis zeigt einerseits, dass in dem Förderprogramm Angewandte Umweltforschung nach wie vor Männer insbesondere auf der Leitungsebene überrepräsentiert sind. Andererseits ist der Anteil von 30% Frauen bei den wissenschaftlichen MitarbeiterInnen insofern bemerkenswert, als es sich hier in der Regel um das Qualifikationsprofil einer/eines Diplom-IngenieurIn handelt. In technischen Kernfächern liegt demgegenüber der Frauenanteil deutlich niedriger, z.B. bei rund 10% in dem Studiengang Produktionstechnik an der Universität Bremen. Insofern ist es dem Förderprogramm Angewandte Umweltforschung gelungen, eine vergleichsweise hohe Anzahl von Ingenieurinnen zu beteiligen. Es besteht aber nach wie vor Handlungsbedarf insbesondere auf der Leitungsebene.

In Hinblick auf die inhaltlichen Genderbezüge, die **Gender Contents**, zeigt die Analyse der Forschungsvorhaben, dass Genderanknüpfungspunkte in 30-50% der Forschungsvorhaben grundsätzlich angelegt sind. Beispielsweise beschäftigten sich 50% der Projekte mit dem Genderanknüpfungspunkt Gesundheit/gesundheitliche Auswirkungen. Dies erfolgte jedoch ohne die Forschung und Diskussion über mögliche Geschlechterdifferenzen in der Belastung mit und der Wahrnehmung von umweltbedingten gesundheitlichen Risiken mit aufzugreifen. In keinem der in die Evaluation einbezogenen Projekte wurden die Genderanknüpfungspunkte in der Form aufgegriffen, dass sie für die Hinführung zu genderbezogenen Forschungsfragen verwendet wurden. Nachfragen bei den Projektleitungen im Rahmen von qualitativen Interviews bestätigten, dass bei diesen eine Vorstellung über die inhaltliche Einbeziehung von Genderperspektiven in die Umweltforschung weitgehend fehlen.

Ein weiteres Ergebnis bezieht sich auf den **Zusammenhang zwischen Gender Composition und Gender Contents**, d.h. auf Wechselwirkungen zwischen dem Ziel einer angemessenen Beteiligung beider Geschlechter und einer inhaltlichen Öffnung der naturwissenschaftlich-technisch geprägten Umweltforschung. Bei einer inhaltlichen Differenzierung der Forschungsvorhaben in solche, die „streng technisch“ ausgerichtet waren und solche, die übergreifende Bezüge herstellten, zeigten sich Unterschiede in der Beteiligung beider Geschlechter: In die Projekte

mit ausschließlich technischer Ausrichtung waren auf der Ebene der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen und ProfessorInnen überhaupt keine Frauen einbezogen, während in den Projekten mit übergreifenden Bezügen der Frauenanteil erkennbar höher war und insbesondere auch mehr geschlechtlich gemischte Teams arbeiteten.

Die Untersuchung der Einbindung der Angewandten Umweltforschung in die ökologische, wirtschaftliche und soziale Situation im Land Bremen verdeutlicht, dass eine solche Gegenüberstellung Anregungen und Hinweise für eine Weiterentwicklung der Umwelt- in eine Nachhaltigkeitsforschung aufzeigen kann. Die Ergebnisse konkretisieren beispielhaft neue Anforderungen, die aus der derzeit viel diskutierten Umorientierung der Umweltforschung in eine Nachhaltigkeitsforschung erwachsen. Darüber hinaus verdeutlicht die Gegenüberstellung die Problematik der fehlenden Anschlussfähigkeit verschiedener Datenbestände und Diskurse, z.B. zwischen dem programmatischen Integrationsanspruch der Nachhaltigkeitsforschung und den zur Verfügung stehenden Daten.

Im Rahmen der **„Gender-Visionen“** wurde zu unterschiedlichen Problemstellungen der Forschungsvorhaben der Stand der Genderforschung ausgewertet und auf diese bezogen. Damit wurde beispielhaft aufgezeigt, welche neuen, zusätzlichen Fragen in den Blick geraten und/oder wie sich Fragestellungen verändern, wenn Genderperspektiven bzw. der Stand der Genderforschung einbezogen werden. Dies erfolgte für die Problemstellungen „Nachhaltigkeitsindikatoren“, „Verwertung von Faserverbundwerkstoffen“, „Offshore-Windparks“ und „Umweltauswirkungen transgener Kulturpflanzen“.

So wurde am Beispiel der Forschungsthematik „Verwertung von Faserverbundwerkstoffen“ vor dem Hintergrund der Forschung insbesondere zu Technik und Geschlecht u.a. die Re-Kontextualisierung der Fragestellung konkretisiert. Diese würde beispielsweise beinhalten, die Frage nach den Verwertungsmöglichkeiten von Faserverbundwerkstoffen auf eine konkrete Produktlinie zu beziehen. Denn ohne einen konkreten Produktbezug stehen abstrakte Herstellungs- und Produktionsprozesse und allgemeine Verwertungsmöglichkeiten im Vordergrund, wird der Handlungskontext von konkreten Akteuren bzw. Akteursgruppen, die FVW herstellen, sie in der Produktion einsetzen, als Endprodukte nutzen und die Abfallprodukte anschließend verwerten, nicht berücksichtigt.

Diese Art der Re-Kontextualisierung ist eine entscheidende Voraussetzung dafür, die Handlungsmöglichkeiten und –grenzen sowie die Interessen der jeweiligen AkteurInnen/Akteursgruppen zu erkennen und bei den Verwertungsstrategien zu berücksichtigen. Damit lassen sich auch mögliche Geschlechterunterschiede in den Folgen von Technologien, ihrer Bewertung sowie in der Verteilung von Nutzen und Lasten, von Vorteilen und Risiken bestimmen. Ein weiterer Aspekt der Re-Kontextualisierung bezieht sich auf die Nutzungsphase und ihre gezielte Thematisierung und Untersuchung. Damit wird eine inhaltliche Leerstelle der Umweltforschung, der Gebrauch von Produkten und Technologien, ausgeleuchtet, die in vielen Konzepten zur nachhaltigen Gestaltung von Produkten nur am Rande eine Rolle spielt.

Die „Gender-Vision“ zu „Offshore-Windparks“ stellt als einen Genderbezug die Partizipation von Frauen in diesem Forschungs- und Entwicklungsfeld in den Mit-

telpunkt. Grundlage ist die Beobachtung, dass Frauen Ende der 1980er bis Mitte der 1990er Jahre an der Entwicklung regenerativer Energien als Pionierinnen maßgeblich beteiligt waren, sie aber auf die aktuellen Forschungs- und Entwicklungsprozesse in dieser Branche kaum mehr Einfluss nehmen. Daran schließt sich gerade vor dem Hintergrund von Gender Mainstreaming als grundlegende Frage an, wie eine angemessene quantitative und qualitative Beteiligung von Frauen in dieser Zukunftstechnologie erreicht werden bzw. warum Frauen sich aus diesem Forschungsfeld zurückgezogen haben. Ein weiterer Genderzugang richtet sich auf die Akzeptanz von Offshore-Windparks aus Genderperspektive und dabei auf die Frage, ob bzw. welche Geschlechterunterschiede sich in ihrer Risikowahrnehmung erkennen lassen und unter welchen Bedingungen Frauen und Männer ihren Betrieb akzeptieren und unterstützen.

Als wichtiges **Gesamtergebnis der Gender Impact Assessment**, das auch von anderen bereits durchgeführten gestützt wird, ist der festgestellte Zusammenhang zwischen Gender Composition und inhaltlicher Ausrichtung der Forschungsvorhaben zu betonen. Beide Ziele, die Erhöhung des Frauenanteils in der Umweltforschung und die inhaltliche Ergänzung und Erweiterung umwelttechnischer um genderrelevante Fragestellungen, hängen eng zusammen. Eine Einbindung der Themen der Angewandten Umweltforschung in soziale und gesellschaftliche Fragen, ihre Kontextualisierung, ist daher aus zwei Gründen wichtig: Sie kann die Attraktivität der Forschungsvorhaben der Angewandten Umweltforschung für Frauen weiter verbessern und zugleich den Blick öffnen für die Berücksichtigung von inhaltlichen Genderaspekten in den Forschungsvorhaben selbst. Dieser Zusammenhang spielte daher auch bei der Erarbeitung der Handlungsempfehlungen zur zukunftsfähigen Weiterentwicklung der Angewandten Umweltforschung unter Berücksichtigung von Gender Mainstreaming eine wichtige Rolle.

Wesentlich für die Entwicklung der **Handlungsempfehlungen** ist ihre Ausrichtung sowohl auf das gleichstellungspolitische Ziel von Gender Mainstreaming („Equity/Equality“) als auch auf die inhaltliche Ergänzung und Öffnung der Umweltforschung, um die Berücksichtigung inhaltlicher Genderdimensionen bei der Projektbearbeitung und damit auch Aussagen über die möglichen geschlechtsspezifischen Wirkungen von Forschung zu erlauben. Die hierfür erforderliche Kontextualisierung der Angewandten Umweltforschung, die Einbindung von sozial-ökologischen Fragen, würde eine Weiterentwicklung in Richtung Nachhaltigkeitsforschung („Sustainable Science“) beinhalten.

Besondere Priorität hat daher in den Handlungsempfehlungen – auch nach Ansicht der beteiligten ExpertInnen – die inhaltliche Öffnung der Angewandten Umweltforschung durch die Aufnahme von neuen Forschungsschwerpunkten. Besonders relevant für die Hinführung zu genderspezifischen Fragestellungen sind die Themenfelder (Technik)Folgenabschätzung, Lebenswelt und der Risikodiskurs. Auch durch ein erweitertes Stakeholder-Modell sowie durch das gezielte und systematische Einbeziehen der Nutzungsphase und ihrer relevanten Akteursgruppen (im Bereich produktbezogener Umweltschutz) wird die Möglichkeit unterstützt, Genderfragen in die Umweltforschung zu integrieren.

Eine weitere aus Sicht der ExpertInnen wesentliche Handlungsempfehlung ist die Erweiterung der inhaltlichen Kompetenz in dem Vergabeausschuss als Entscheidungsgremium der Angewandten Umweltforschung um Genderkompetenzen, da

hier eine zentrale Schaltstelle für die Antragstellung ist. Die anderen Handlungsempfehlungen, z.B. die Öffnung der Antragstellung für WissenschaftlerInnen auf Hochschulebene ohne den Status einer Professur, sind eher im Sinne von unterstützenden Begleitmaßnahmen zu verstehen.

Aus der Durchführung des Gender Impact Assessment lässt sich darüber hinaus erheblicher Forschungs- und Beratungsbedarf ableiten, der sich insbesondere auf die Frage der Integration von Genderfragen in laufende Forschungsvorhaben bezieht. Eine weitere Handlungsempfehlung richtet sich daher auf die Entwicklung von Konzepten und Maßnahmen, die einen „Gender-Transfer“ in laufende Forschungsvorhaben und damit eine problembezogene und praxisnahe Integration von Genderfragen in die Angewandte Umweltforschung ermöglichen.

Insgesamt konnte durch das vorliegende Forschungsprojekt ein Beitrag zum Gender Mainstreaming geleistet werden, indem konkret aufgezeigt wurde, wo Anknüpfungspunkte zur Berücksichtigung von Genderperspektiven in der Angewandten Umweltforschung Bremen liegen.

1. Einführung

Das Forschungsvorhaben „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ ist im Rahmen der von der EU beschlossenen Strategie Gender Mainstreaming zu sehen. Gender[2] Mainstreaming[3] wurde erstmals auf der 3. Weltfrauenkonferenz der Vereinten Nationen 1985 in Nairobi als politische Strategie zur Umsetzung von Chancengleichheit zur Diskussion gestellt und entfaltet insbesondere seit der 4. Weltfrauenkonferenz 1995 in Peking breite öffentliche Wirksamkeit (vgl. Kap. 5.3.).

Vor dem Hintergrund Gender Mainstreaming verfolgte das Forschungsvorhaben zwei Ziele: Erstens sollten mit dem Instrument Gender Impact Assessment die zwischen 1998 und 2001 durchgeführten Forschungsprojekte der Angewandten Umweltforschung in Bremen ex post auf Genderbezüge und ihre Folgen für die Geschlechterverhältnisse überprüft werden. Aus den Ergebnissen der Genderanalyse sollten zweitens Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Förderprogramms der Angewandten Umweltforschung abgeleitet werden, die den Erfordernissen von Gender Mainstreaming Rechnung tragen.

Im Rahmen der Durchführung des Gender Impact Assessment sollte zum einen die Gender Composition, d.h. der Frauen- und Männeranteil in den untersuchten Forschungsprojekten, ermittelt werden. Zum anderen sollten die Forschungsprojekte auf explizite und implizite Genderbezüge untersucht werden:

- Die Frage nach expliziten Genderbezügen richtet sich auf die Wahrnehmung und Berücksichtigung von möglichen Unterschieden zwischen den Geschlechtern sowohl bei der Formulierung der Problem- und Fragestellungen in den Forschungsprojekten als auch bei den Projektergebnissen und ihren Folgen für Frauen bzw. Männer und für die Geschlechterverhältnisse.

- Die Untersuchung der impliziten Genderbezüge geht einen Schritt weiter und fragt vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Genderforschung nach genderbezogenen Ausblendungen und Schieflagen in der Forschung, d.h. ob sich beispielsweise Zusammenhänge zwischen den inhaltlich-thematischen Schwerpunktsetzungen der Forschungsprojekte und den Geschlechterverhältnissen als systematische Leerstellen in den Problemstellungen der Forschungsprojekte erkennen lassen (siehe auch Kap. 5.3.2.).

[2] Gender bezieht sich auf die sozialen Konstruktionen von Geschlecht (im Unterschied zu Sex, dem biologischen Geschlecht) und damit auf die sozial, kulturell und gesellschaftlich geprägten Vorstellungen von „weiblich“ und „männlich“, z.B. in Hinblick auf Verhaltensweisen, Einstellungen, Rollenerwartungen und sozialen Positionierungen, die im Sinne eines „Doing Gender“ ständig wieder (neu) hergestellt werden und damit auch immer wieder verändert werden (können). Darüber hinaus verweist Gender als Analysekategorie auf Verengungen und Ausgrenzungen im wissenschaftlichen Arbeiten, da über Jahrhunderte hinweg implizit die Lebens- und Arbeitssituationen von Männern als verallgemeinerbarer Maßstab angelegt und dabei mögliche Unterschiede zu Arbeits- und Lebensformen von Frauen ausgegrenzt und vernachlässigt wurden.

[3] Mainstreaming (zu übersetzen mit „Hauptstrom“) bedeutet, dass eine bestimmte inhaltliche Vorgabe, die bisher wenig das Handeln bestimmt hat, zum zentralen Bestandteil von Entscheidungen und Prozessen gemacht wird (BMFSFJ 2002).

Neu in das Forschungsvorhaben aufgenommen wurde die Entwicklung so genannter „Gender-Visionen“, um beispielhaft an Themen ausgewählter Projekte konkret zu verdeutlichen, was es inhaltlich bedeutet sowohl explizite als auch implizite Genderbezüge mit zu berücksichtigen.

Insgesamt handelt sich bei dem Forschungsvorhaben um ein Evaluationsprojekt, das vor dem Hintergrund des Gender Impact Assessments auch nach allgemein geeigneten Evaluationskriterien fragt, die für Programme der Umweltforschungsförderung und den von ihnen geförderten Projekte geeignet sind.

2. Vorgehensweise und Methodik

2.1. Untersuchungsablauf

Das Projekt „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ gliederte sich in sechs Abschnitte, die in Kooperation mit dem Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) durchgeführt wurden:
Im *ersten Arbeitsschritt* erfolgte die Sichtung und tabellarische Dokumentation sämtlicher verfügbarer Projektunterlagen (Anträge, Stellungnahmen, Zwischen- und Endberichte) in Form einer Sekundäranalyse. Einbezogen waren die von Anfang 1998 bis Ende 2001 geförderten 49 Vorhaben, im einzelnen handelte sich um 37 Forschungsvorhaben, sieben Tagungen und Workshops, einer Instituts-Infrastrukturförderung, einer Antragsüberarbeitung sowie um zwei Forschungsstudien. Diese Sekundäranalyse (siehe Kap. 4.1.) umfasste zum einen die Evaluationskriterien der 1998 von *Meyer* abgeschlossenen Studie „Evaluation der regionalwirtschaftlichen Effekte des Programms Angewandte Umweltforschung“ (vgl. Meyer 1998) und führte die für das Bremer Umweltprogramm entwickelte Tabelle für 1998-2001 fort. Zum anderen wurden in dieser Sekundäranalyse Evaluationskriterien neu aufgenommen, die sich aus dem Instrument Gender Impact Assessment (siehe Kap. 5.1. und 5.2.) sowie dem Leitbild Nachhaltigkeit (siehe Kap. 5.3.) ableiten lassen.

Im *zweiten Arbeitsschritt* wurde das Evaluationskonzept konkretisiert und ein 3-Stufen-Evaluationsschema entwickelt, das die Gesamtstruktur des Gender Impact Assessment verdeutlicht. Es diente als Leitfaden für die weiteren Analyseschritte des Gender Impact Assessment (siehe Kap. 2.2.).

Im *dritten Arbeitsschritt* erfolgte exemplarisch für ausgewählte Forschungsprojekte eine Nachevaluation in Hinblick auf die Gender Composition und die inhaltlichen Genderbezüge. Dazu wurden zunächst die vertieft zu untersuchenden Projekte anhand von festgelegten Kriterien ausgewählt und anschließend Befragungen der Projektleitungen durchgeführt und ausgewertet (siehe Anhang 3).

Im vierte*n Arbeitsschritt* wurde das neue Instrument „Gender-Visionen“ entwickelt und umgesetzt. Dazu wurde beispielhaft für ausgewählte Projektthemen der evaluierten Forschungsvorhaben die Berücksichtigung von Genderperspektiven aufgezeigt (siehe Kap. 3.4.).

Die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von ExpertInneninterviews war Gegenstand des *fünften Arbeitsschritts.* Es wurden ExpertInnen zu Gender, Nachhaltigkeit sowie zur Programmgenerierung und -durchführung der Angewandten Umweltforschung zu ihrer Einschätzung von Gender Mainstreaming und damit verbundenen Neuanforderungen an die Umweltforschung/-politik befragt. Die Ergebnisse wurden für den Workshop bzw. die dort zur Diskussion gestellten Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der Umweltforschungsförderung aufbereitet.

Im Rahmen des *sechsten Arbeitsschritts* wurde ein Entwurf von Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung der Angewandten Umweltforschung unter Berücksichtigung von Gender Mainstreaming erarbeitet. Dieser wurde einem ExpertInnenworkshop mit regionalen und bundesweiten ExpertInnen aus den Bereichen Umweltforschungsförderung, Genderforschung, Nachhaltigkeit sowie Umweltverbänden zur Diskussion gestellt und die Diskussionsergebnisse ausgewertet (siehe Kap. 3.5. sowie Anhang 9).

2.2. 3 - stufiges Evaluationsschema

Für die Durchführung des Gender Impact Assessment wurde ein eigenes 3-stufiges Evaluationsschema entwickelt. Vorher wurden die bereits vorliegenden GIA-Modelle auf ihre Übertragbarkeit auf die spezifische Problem- und Zielstellung des Forschungsvorhabens „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ überprüft. In diese Überprüfung wurden die Entwicklungs- und Anwendungserfahrungen unseres Kooperationspartners ISOE mit seinen drei umweltbezogenen GIA-Studien (EU-Forschungsprogramm, produktbezogener Umweltschutz, Strahlenschutzverordnung, siehe Kap. 5.2.) einbezogen. Dabei wurde zum einen deutlich, dass das GIA der EU-Forschungsförderung nicht direkt anwendbar war, weil sowohl das Vergabeverfahren als auch die Programmanforderungen des EU-Forschungsrahmenprogramms nur ansatzweise dem bremischen Förderprogramm entsprechen. So basiert das EU-Forschungsprogramm auf Ausschreibungen mit engen inhaltlichen Vorgaben, während – zumindest im Evaluationszeitraum – die Richtlinien der Angewandten Umweltforschung in Bremen vergleichsweise offen waren. Auch die zu untersuchenden Materialien sowie der Umfang und die Ausstattung der beiden GIA-Studien unterschieden sich deutlich. Die beiden anderen GIA-Projekte beziehen sich auf die Umweltpolitik: Das GIA zum Strahlenschutz für das BMU war auf die Novellierung einer Verordnung ausgerichtet und das GIA zum produktbezogenen Umweltschutz auf das Umweltzeichen Blauer Engel, beide sind daher ebenfalls nicht direkt übertragbar.

Vor diesem Hintergrund wurde ein eigenes Evaluationsmodell entwickelt, bei dem die bisherigen Ansätze und Kriterien mit berücksichtigt und auf die spezifischen Anforderungen des Forschungsvorhabens „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ bezogen und weiterentwickelt wurden. Das dabei erarbeitete 3-Stufen-Evaluationsschema wird in Abb. 1 zunächst zusammengefasst und anschließend erläutert.

Abb. 1: 3-Stufen-Evaluationsschema

3-Stufen-Evaluationsschema	***bezieht sich auf***
A Vergleich der Ziele des Programms mit den Zielen der Forschungsvorhaben (FV) bezogen auf: - Ökologie - Wirtschaft - Soziales/Regionalspezifische Wirkungen Fragestellungen: Wo liegen die Zukunftsperspektiven der Wirtschaftsförderung? Werden Ökonomiebereiche ausgeblendet? Wie ist die ökologische Situation in Bremen? Wo liegen Probleme? Werden diese durch die FV aufgegriffen? Welche regionalspezifischen Wirkungen hat das Förderprogramm?	*Verhältnis von* *Projekt-zu* *Programmebene*
B 1. a) Gender Composition in den FV b) Analyse der Genderbezüge anhand folgender Anknüpfungspunkte: - Zielgruppen (direkt/indirekt Betroffene, z.B. Unternehmen, Handel, Private Haushalte und KonsumentInnen, öffentliche Hand, Umweltverbände) - Soziale Dimension, z.B. Arbeitsplatzeffekte - Gesundheit - Environmental assessment/Folgenabschätzung (Umwelt, Risiko, Technik, Ökonomie, Gesundheit, Arbeitsschutz) - Welche Phasen des Life-Cycle-Prozesses werden im jeweiligen FV berücksichtigt bzw. lassen sich produktlinienübergreifende Ansätze erkennen? 2. Entwicklung von „Gender-Visionen“: Konkretisierung von Genderaspekten am Beispiel von Frage- und Problemstellungen aus ausgewählten FV unter Einbezug des „State of the Art“ der Genderforschung	*Projekt-* *Ebene*

C 1. Befragung von ExpertInnen zu Gender und/oder Nachhaltigkeit, Befragungen von Programmbeteiligten: → Wo sehen sie Genderanknüpfungspunkte in der Umweltforschung in Bremen? → Wo Anknüpfungspunke für Soziales? → Welche inhaltlichen Genderbezüge sollten berücksichtigt werden? → Vorschläge zur Umsetzung von Gender Mainstreaming 2. Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung des Programms Angewandte Umweltforschung Bremen	*Programmebene*

Das 3-Stufen-Evaluationsschema verdeutlicht den Aufbau anhand von zwei analytischen Schritten (Teil A und B) und einem die Ergebnisse zusammenführenden konstruktiven Schritt (Teil C).
In Teil A umfasst es auch allgemeine Evaluationskriterien für die Wirksamkeit der Umweltforschung(sförderung), indem beispielsweise bezogen auf das Verhältnis Programm- zu Projektebene die Übereinstimmung der Zielsetzung des Umweltförderprogramms mit den Zielen der Forschungsvorhaben überprüft und nach der Berücksichtigung der ökologischen Situation, den Zielen der Wirtschaftsförderung sowie den regionalspezifischen Wirkungen für das Land Bremen gefragt wurde.

Teil B stellt den Kern des Gender Impact Assessment dar. Dabei wurden die Gender Composition ermittelt und die Forschungsvorhaben anhand der vorliegenden Materialien auf Genderbezüge analysiert. Hier wurde neben der für alle GIA-Studien zentrale Frage nach den Ziel- und Adressatengruppen überprüft, welche inhaltlichen Anknüpfungspunkte sie grundsätzlich für die Thematisierung von Genderaspekten bieten. Unter Genderanknüpfungspunkten wurden Themen und Fragestellungen verstanden, zu denen Forschungsergebnisse und Debatten aus der Genderforschung bzw. aus der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender vorliegen (siehe Kap. 5.3.). Folgende Anknüpfungspunkte für Genderbezüge wurden überprüft:

- Die *Ziel- und Adressatengruppen* der Forschungsergebnisse, unterschieden nach direkt und indirekt Betroffenen (wie z.B. Unternehmen, Handel, private Haushalte, öffentliche Hand, AnwohnerInnen etc.). Dies greift neben der bereits erwähnten Ziel- und Adressatenanalyse im Rahmen von GIA-Projekten allgemein auch die in der Nachhaltigkeitsforschung zentrale Frage nach der Akteursorientierung auf. Im Ergebnis wird deutlich, ob und welche AkteurInnen in den jeweiligen Forschungsvorhaben berücksichtigt bzw. welche Gruppen nicht berücksichtigt wurden, eigentlich aber mit einbezogen werden müssten.

- Die *Berücksichtigung der sozialen Dimension*: Hier stellte sich die Frage nach Arbeitsplatzeffekten durch das jeweilige Forschungsvorhaben und da-

mit auch nach ihren regionalwirtschaftlichen Effekten. Weiterhin wurde nach der Berücksichtigung der Einbettung der umweltbezogenen Fragestellungen in ihren sozialen Kontext gefragt. Damit werden ebenfalls sowohl Anforderungen aus der Nachhaltigkeitsdebatte, die eine integrierte Bearbeitung von sozialen, ökologischen und ökonomischen Fragen fordert, als auch aus der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender bzw. Technik und Gender aufgegriffen. Hier wird der Einbezug der sozialen Dimension in ökologisch-technische Problemstellungen als „Eye-Opener" für Genderfragen angesehen und eine Kontextualisierung technischer Fragestellungen und Lösungen gefordert.

- Die Thematisierung von *Gesundheit bzw. gesundheitlichen Auswirkungen*: Dies greift den Forschungsstand zu Gender und Environment insofern auf, dass dieser vergleichsweise viele Hinweise auf das Vorliegen von Geschlechterdifferenzen sowohl in der Wahrnehmung von (umweltbedingten) Gesundheit(srisiken) als auch bezogen auf die Betroffenheit und die gesundheitlichen Folgen von Umweltbelastungen bietet.

- Die Frage nach Überlegungen in Hinblick einer *Folgenabschätzung* z.B. in Bezug auf Umwelt, Risiko, Technik, Ökonomie, Gesundheit oder Arbeitsschutz: Diese knüpft zum einen an dem Instrument Gender Impact Assessment an, das ebenfalls nach Folgen von Politik und Forschung fragt und zum anderen an dem Nachhaltigkeitsdiskurs, in dem die mittel- bis langfristigen Auswirkungen ebenfalls eine wichtige Rolle spielen.

- Die Analyse der *Life Cycle-Phasen*: Damit werden sowohl Neuanforderungen innerhalb der Umweltforschung und -politik aufgegriffen, die betonen, dass alle Phasen im Life Cycle von Produkten und Technologien bei der Suche nach nachhaltigen Lösungen z.B. im Rahmen von Stoffstrommanagement oder der Integrierten Produktpolitik zu berücksichtigen sind. Zugleich bietet dies auch einen Ansatzpunkt für die Frage nach der Kontextualisierung von Produkten und Technologien, nach der Einbettung sozioökonomischer Fragestellungen in Technikentwicklung. Vor dem Hintergrund der Forschung zu Nachhaltigkeit, Technik und Gender erhält in diesem Zusammenhang die Nutzungs- und Anwendungsphase mit ihren Akteursgruppen eine besondere Bedeutung (siehe auch Kap. 5.3.2.).

Auf Grundlage der Sekundäranalyse (siehe Kap. 3.1.) beinhaltete die Genderanalyse weiterhin eine qualitative Befragung der Projektleitungen ausgewählter Forschungsvorhaben (siehe Anhang 3 und 4). Dabei wurde nach der Einschätzung der Relevanz der Genderanknüpfungspunkte bezogen auf die in den jeweiligen Forschungsvorhaben angelegten Zielsetzungen und Fragen gefragt. Darüber hinaus wurden ihre Anforderungen an die Weiterentwicklung des Förderprogramms Angewandte Umweltforschung in Bremen erkundet.
Mit der Entwicklung der „Gender-Visionen" (siehe Kap. 3.4.) wurde beispielhaft aufgezeigt, welche Fragestellungen neu in den Blick geraten, wenn Genderperspektiven berücksichtigt werden. Für ausgewählte Forschungsvorhaben wurde der „State of the Art" der Forschung über Nachhaltigkeit und Gender ermittelt und einbezogen.
Teil C des Evaluationsschemas ist auf die Programmebene ausgerichtet. Hier stand im Mittelpunkt, Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung des För-

derprogramms Angewandte Umweltforschung zu entwickeln, die Gender- und Nachhaltigkeitsanforderungen mit einbeziehen. In die Entwicklung der Handlungsempfehlungen sind die Ergebnisse der verschiedenen Schritte des Gender Impact Assessment eingeflossen.

3. Ergebnisse

3.1. Sekundäranalyse: Fortführung der „Meyer-Evaluation“

Die Sekundäranalyse umfasste die Sichtung und tabellarische Dokumentation sämtlicher verfügbarer Projektdokumentationen der Forschungsvorhaben von Anfang 1998 bis Ende 2001 (Forschungsvorhaben 086 - 132) sowie der Forschungsstudien dieses Zeitraumes (FS 044 - 045)[4]. Dabei wurde in einem ersten Schritt die Systematik aus dem Evaluationsbericht nach *Meyer*[5] zu Grunde gelegt und die Parameter Projekttitel, AntragstellerIn/ProjektleiterIn, Kooperationen, Forschungsschwerpunkte (medial und prozessual), Laufzeit, Mittelverwendung (nach Personal-, Sach-, Investiv- und Gesamtkosten), Beschäftigte (aufgeteilt in wissenschaftlich und technisch sowie studentische Hilfskräfte), Inhalt und Zielsetzung, Ergebnisse, Fördersumme und Drittmittelakquisition ermittelt (vgl. Materialband: Anhang 1, Tabelle der Sekundäranalyse).

Demnach sind 49% der Antragstellenden Hochschulinstitute, 10% außeruniversitäre Wissenschaftseinrichtungen und 41% Einzelpersonen (Professoren und Professorinnen von Universität und den Hochschulen Bremen und Bremerhaven).Von 1998 bis 2001 kam es zur Förderung der in Tab. 2 aufgeführten wissenschaftlichen Einrichtungen.

Im Sinne der Zielsetzung der Angewandten Umweltforschung waren in vielen Fällen Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu verzeichnen. Kooperationspartner waren bei zwölf Forschungsvorhaben Wirtschaftsunternehmen, bei sieben der 49 Projekte außeruniversitäre wissenschaftliche Institute, einmal hat die öffentliche Hand kooperiert, zweimal eine Bundeseinrichtung (wie z.B. das UBA), in sechs Fällen kam es zu Kooperationen innerhalb der Universität bzw. den Fachhochschulen, es gab neun gemischte Partnerschaften (z.B. Unternehmen und wissenschaftliche Institute) und zwölfmal wurden Projekte ohne Kooperationen gefördert.

[4] Vgl. auch: Schaefer/Peters (05/2003, unveröffentlicht):"Evaluation des Förderprogramms Angewandte Umweltforschung (AUF), Evaluation der Forschungsprojekte im Ökologiefonds-Teilprogramm: "Förderung der angewandten Umweltforschung" im Zeitraum 1998 bis 2002". Evaluationsstudie im Auftrag des Senators für Bau und Umwelt, Bremen (2003).

[5] Vgl. Meyer, Stefan (1998): Regionalwirtschaftliche Effekte der Forschungsvorhaben im Ökologiefonds-Teilprogramm „Angewandte Umweltforschung“ im Zeitraum 1991-1997, Bremen.

Tab.1: Geförderte wissenschaftliche Einrichtungen im Rahmen der Angewandten Umweltforschung Bremen von 1998-2001 (Quelle: eigene Erhebung 2002)

Institut	**Anzahl der geförderten Forschungsprojekte**
UFT Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie (Universität Bremen, FB 2 + 4)	8
GAUSS Gesellschaft für angewandten Umweltschutz und Sicherheit im Seeverkehr (außeruniversitär)	5
IEV Institut für Energie- und Verfahrenstechnik (Hochschule Bremerhaven, FB 1)	4
VWL Verbund Werkstoff Labor (ehemals Universität Bremen, FB 4)	2
IUV Institut für Umweltverfahrenstechnik (Universität Bremen, FB 4)	2
CUBUS Centrum für Umweltbegutachtungen und Umweltmanagement-Systeme (Universität Bremen, FB 4)	2
IKS Institut für Konjunktur- und Strukturforschung (Universität Bremen, FB 7)	2
BIK Bremer Institut für Konstruktionstechnik (Universität Bremen, FB 4)	1
IUP Institut für Umweltphysik (Universität Bremen, FB 1)	1
Faserinstitut Bremen e.V. (Universität Bremen, FB 4)	1
FWBI Friedrich-Wilhelm-Bessel-Institut. (Universität Bremen, FB 4)	1

Das Fördervolumen betrug insgesamt rund 8,6 Mio. DM und lag zwischen ca. 3.000 DM z.B. für die Unterstützung einer Tagung und ca. 330.000 DM für ein dreijähriges Forschungsvorhaben. Die Förderquoten lagen zwischen 36 und 100%, im Durchschnitt bei ca. 89%. Die höchsten Ausgaben verursachten die Personalaufwendungen[6], gefolgt von den Investiv- und Sachkosten.

Nach der Systematik des Sachstandsberichtes 1998 (SFGJSU et al. 1998: 12) überwogen im Untersuchungszeitraum die prozessualen Forschungsschwerpunkte in 65% der Forschungsprojekte, während ca. 35% medial ausgerichtet waren. Teilweise konnte keine klare Trennung der beiden Schwerpunkte innerhalb eines Forschungsvorhaben vollzogen werden, da z.B. in einem prozessualen Verfahren der Schutz oder die Verbesserung eines Umweltmediums im Mittelpunkt stand (vgl. Tab. 2 sowie Anhang 1, Tabelle der Sekundäranalyse).

[6] überwiegend im wissenschaftlichen Mittelbau

Tab. 2: Zusammenstellung der inhaltlichen Forschungsschwerpunkte und ihre Verteilung zwischen 1998 und 2001 (Quelle: eigene Erhebung 2002)

Inhaltliche Schwerpunkte der Umweltforschungsprojekte	**Anzahl der Schwerpunkte**
a) Prozessual:	**60**
Umweltverträgliche Verfahren und Techniken (z.B. zur Abwasserbehandlung, Abfallbehandlung, Luftreinhaltung, Bodenschonung, Altlastensanierung)	2
Produktionsintegrierter Umweltschutz (z.B. Vermeidung und Verwertung von Abfall, Abwasser, Energie, betriebliche Umweltschutz-Techniken, Öko-Controlling, Umweltmanagement)	10
Umweltverträgliche Produkte (z.B. Faserverbundwerkstoffe mit Naturfaseranteil)	2
Instrumente und Methoden der Messung und Bewertung von ökologischen Wirkungen (Meß- und Regeltechniken und –verfahren, Ökobilanzen, Umwelt- und Betriebsaudit, Umweltinformatik)	13
Ökologische Wirkungen und Qualitätsziele (Ökosystemforschung, Ökologische Umweltbeobachtung, Umweltqualitätsziele, Wirkungen auf Mensch und Gesellschaft)	13
Information und Transfer (Aufbereitung und Bereitstellung von umweltbezogenem Wissen und Know-How)	7
Umweltgerechtes Verhalten / Umweltbewusstsein (z.B. umweltgerechte Mobilitätsgestaltung urbaner Gewerbegebiete, „Green-Shipping"-Bonussystem-Modell auf der Grundlage von Hafengebühren)	3
b) Medial:	**33**
Boden, Wasser, Luft, Energie & Klima, Abfall, Lärm, Gesundheit, Strahlung, Naturschutz (Artenvielfalt, Ressourcen- und Landschaftsschutz, Tier- und Pflanzenwelt, Stadtökologie)	10x Energie&Klima, 8x Wasser, 7x Boden, 4x Abfall, 2x Ressourcen- und Landschaftsschutz, 1x Gesundheit, 1x Naturschutz

Darüber hinaus zeigte die Sekundäranalyse, dass vermehrt übergreifende und interdisziplinäre Problemstellungen bearbeitet wurden, diese sind beispielhaft bereits in Kap.3.2. bei der Auswahl der Projekte zur Nachevaluation zusammengestellt.

Im Vergleich zum Untersuchungszeitraum von Meyer haben die prozessualen Schwerpunkte von 1998 bis 2001 zugenommen und entsprechend seiner Empfehlung wurden der produktionsintegrierte Umweltschutz sowie die Messung und Bewertung von ökologischen Wirkungen und Qualitätszielen weiter ausgebaut. Sie übernahmen einen Anteil von 65%, während 35% der Forschungsschwerpunkte medial ausgerichtet waren. Ab 2001 sind auch vermehrt Projekte gefördert worden, die eine nachhaltige Ausrichtung haben und die soziale Verträglichkeit in ihre Untersuchung mit einbeziehen.

Als neuer Parameter zusätzlich zu den von Meyer vorgegebenen wurde noch die Nachhaltigkeitsanforderung, die Wechselbeziehungen zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten mit zu bearbeiten, aufgenommen. Hier zeigt sich, dass bislang insbesondere die Verknüpfung zwischen ökologischen und ökonomischen Problemen erfolgte, nur selten eine Betrachtung der sozialen Dimensionen erkennbar ist. Dies bestätigte auch die Befragung der Projektleitungen, wobei hier zu berücksichtigen ist, dass in die Nachevaluation vorwiegend stark technisch ausgerichtete Projekte einbezogen waren (siehe Anhang 3). Die befragten ProjektleiterInnen sahen die Bedeutung sozialer Fragestellungen eher auf struktureller als auf inhaltlicher Ebene, z.B. in der Schulung von MitarbeiterInnen beim Einsatz einer neuen Technologie oder eines Schutzkonzeptes, den indirekten Arbeitsplatzeffekten bei der Umsetzung einer Entwicklung oder der Entspannung der umweltpolitischen Situation bei der Lösung eines Umweltproblems. In einem Fall wurde die Möglichkeit eines Folgeprojektes erwähnt, bei dem die Akzeptanz des Marktes in Bezug auf die im Ausgangsprojekt untersuchten Pflanzen untersucht werden könnte, wodurch es zu einer Verknüpfung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimension kommen würde.

3.2. Vergleich der Zielsetzungen des Förderfonds mit den Zielen der Forschungsvorhaben im Hinblick auf die ökologische, wirtschaftliche und soziale Situation in Bremen

Überprüft werden sollte, ob die Zielsetzungen des Programms mit den Zielen der Forschungsvorhaben in ihrer Gesamtschau übereinstimmen. Hier bildeten die drei Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales den zentralen Rahmen. Folgende Fragestellungen standen im Mittelpunkt des Vergleichs:

- Wie ist die ökologische Situation in Bremen? Wo liegen Probleme? Werden diese durch die Forschungsvorhaben aufgegriffen?
- Wo liegen die Zukunftsperspektiven der Wirtschaftsförderung? Werden Ökonomiebereiche ausgeblendet?
- Welche regionalspezifischen Wirkungen hat das Förderprogramm?

Die folgende Gegenüberstellung bezieht sich auf für den Zeitraum 1998 und 2001 verfügbare Daten. Als Hintergrund sei hier zunächst noch auf die soziodemographischen Grundlagen des Bundeslandes Bremen verwiesen: Es besteht aus den beiden Großstädten Bremen und Bremerhaven und erstreckt sich über eine Fläche von 40.427 Hektar. Diese teilt sich auf in 4.776 ha Verkehrsfläche, 13.483 ha Gebäude- und Freifläche, 659 ha Betriebsfläche und 20.494 ha Landwirtschafts-, Wald-, Wasser- und Erholungsfläche[7]. Die nahe der Nordsee gelegene Stadt Bremerhaven unterhält einen Welthafen, so dass die Freie Hansestadt Bremen die Nummer 2 unter den deutschen Außenhandelsstandorten darstellt[8]. 550.392 der 681.722 EinwohnerInnen leben aktuell in Bremen, 131.330 Menschen wohnen in Bremerhaven[9]. Für die weiteren Ausführungen muss auf die Daten des Statistischen Landesamtes Bremen von 2001 zurück gegriffen werden: Im Jahr 1999 hatte das Land Bremen 663.065 EinwohnerInnen, wovon 343.635 weiblich (= 51,8%) und 319.430 männlich (= 48,2%) waren. Entsprechend dem Bundesdurchschnitt

[7] vgl.: http://www.bremen.de/info/statistik/biz/01-geo_01.htm
[8] vgl.: http://www.bremen.de/info/bremen/home.html
[9] vgl.: s. ebd.

überwiegt auch in Bremen die kegelförmige Alterspyramide mit einem Anteil der 0 bis unter 15 Jährigen von 13,9%, der 15 bis unter 65 Jährigen von 67,9%, 65 und mehr Jahre alt waren 1999 18,2% der Menschen. Die Bevölkerungsdichte betrug 1640 EinwohnerIn/qkm (Statistisches Landesamt 2001: 5).

Ökologische Situation im Land Bremen

Das Stärken-Schwächen-Profil im Rahmen der SWOT-Analyse zum Thema Umwelt im Ziel-2-Programm (SWiHä 2001: 78) weist als Bremens Stärken seinen relativ hohen Anteil an Freizeit- und Erholungsflächen im Vergleich zu anderen Großstädten auf, mit einem landschaftlich attraktiven Umfeld aus Moor- und Geestlandschaften sowie der Nordsee. Daneben würden sich Kompetenzen in der Umwelttechnologie finden und eine Innovationsbereitschaft von Unternehmen im Bereich betrieblicher Umwelttechnik. Demgegenüber werden als Schwächen die zum Teil belasteten Altindustriestandorte und alte Hafenreviere angesehen sowie Nachholbedarfe im vorsorgenden Umweltschutz. Bremens Chancen liegen laut der Analyse im Ausbau der Umweltinfrastrukturen zur Profilierung als innovativer Standort sowie in der Revitalisierung von Altstandorten und Hafenrevieren für neue städtebauliche und gewerbliche Nutzungen. Der damit einhergehende mögliche Flächenverbrauch wird aufgrund der allgemeinen Flächenknappheit des Stadtstaates als Risiko betrachtet.

Konkret wird die Umweltsituation in Bremen anhand der Luft-, Wasser- und Bodenqualität, Verkehrsbelastung, dem Energieverbrauch, den CO_2-Emissionen, Abwasser und Abfall gemessen. Im Folgenden können deshalb nur die dort erfassten Parameter für die Umweltmedien bezogen auf die Inhalte der Forschungsvorhaben und im Vergleich zu den Zielsetzungen des Förderprogramms Angewandte Umweltforschung dargestellt werden. Insofern ist bei der folgenden Gegenüberstellung die Diskrepanz zwischen Datenlage und der vorwiegend prozessual ausgerichteten Förderprogrammatik zu berücksichtigen.

Die Bestimmung der *Luftqualität* erfolgt in Bremen anhand der Jahresmittelwerte der Luftschadstoffbelastung bezogen auf die Parameter Stickoxide, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Ozon und Staub. Hier zeigt die Zusammenstellung in Tabelle 4, dass die Belastung mit diesen Schadstoffen im Land Bremen in den letzten Jahren insgesamt deutlich zurückgegangen (vgl. Tabelle 4).

Tab.3: Luftqualität: Auszug aus den Jahresmittelwerten der Luftschadstoffbelastung, Messung an 5 verschiedenen Stationen und 2x Verkehr, Angaben in mg/m³ (Quelle: BLUES – Das Bremer Luftüberwachungssystem 2001)

Station: Bremerhaven

Jahr	NO	NO_2	S	CO	O_3	Staub
1989	0,013	0,031	0,022	1,40	0,038	0,035
2000	0,007	0,029	0,009	0,30	0,044	0,016

Station: Bremen – Mitte

Jahr	NO	NO_2	SO_2	CO	O_3	Staub
1987	0,026	0,045	0,033	1,10	0,045	0,047
2000	0,011	0,021	0,005	0,40	0,038	0,022

Station: Bremen – Ost

Jahr	NO	NO_2	SO_2	CO	O_3	Staub
1987	0,019	0,037	0,034	0,90	0,038	0,043
2000	0,008	0,022	0,009	-	0,032	0,021

Station: Bremen – Verkehr 1

Jahr	NO	NO_2	PM10	CO
1992	0,104	0,059	-	1,7
2000	0,057	0,056	0,028	1,00

Station: Bremen – Verkehr 2

Jahr	NO	NO_2	PM10	CO
1994	0,097	0,066	-	1,50
2000	0,074	0,041	0,031	0,60

Damit haben die zentralen Luftschadstoffe abgenommen, was sich auch in den Forschungsvorhaben wiederspiegelt, bei denen das Thema Luftqualität nicht im Vordergrund stand. Für den Zeitraum 1998-2001 kam es nur bei zwei Forschungsvorhaben zu einer Thematisierung der Luftqualität: „Einsatzmöglichkeiten von nachwachsenden Rohstoffen am Beispiel Hanf zur naturnahen Abluftreinigung“ und „Bioaktivierung von Recyclingmaterial mit methanotrophen Bakterien zur Reduktion der Methanausgasung aus Mülldeponien und Industrieanlagen“.

Darüber hinaus lassen sich der Beschreibung der Umweltsituation Hinweise für weiteren Forschungsbedarf entnehmen. So fällt beim Vergleich der Auszüge aus den Messungen der verschiedenen Stationen der Ozonanstieg (O_3) in Bremerhaven auf. Hier stellt sich die Frage nach einer Klärung der Ursache, wodurch ein regionalspezifischer Forschungsbedarf entsteht. Die aktuellen bundesweiten Debatten über die Luftqualität insbesondere in Ballungsräumen verweisen zudem auf das bislang ungelöste und sich verschärfende Problem der Feinstaubbelastungen in Innenstädten (UBA 2002b), auch hier ließe sich für Bremen Forschungs- und Entwicklungsbedarf ableiten.

Die *Wasserqualität* im Land Bremen hat sich von 1995 bis 2000 kaum verändert: Die Fließgewässer weisen Güteklasse II bis III auf und die Seen sind überwiegend

mesotroph bis eutroph[10]. Ein Forschungsvorhaben, welches sich mit einer speziellen Gewässerproblematik und einem regional drängenden Problem auseinandersetzt, ist die „Elimination von TBT aus dem Bremerhavener Baggergut durch Druckthermolyse“.

Bezogen auf die *Bodenqualität* stellt sich insbesondere wie bereits oben erwähnt die Belastung der Bremer Böden mit Schermetallen dar. Diese sind unterschiedlich mit Schwermetallen belastet, wobei vor allem Zink, Kupfer, Kalium und Phosphor in den Kleingärten, Blei, Kupfer, Nickel und Chrom auf dem Grünland ins Auge fallen (vgl. Tabelle 5). Die Schwermetall-Anteile auf den Äckern sind im Vergleich zu Kleingärten und Grünland geringer. Hier reichern sich vor allem Zink, Blei, Chrom, Kalium und Kupfer an.

Tab.4: Bodenqualität: Mediane der Elemente nach verschiedenen Nutzungen (Quelle: Senator für Bau und Umwelt (Hrsg.): Bodenmessprogramm Bremen, Schwermetalle und Bodenfruchtbarkeit, 1999: 33-35)

Element	**Kleingärten**	**Grünland**	**Acker**
Cadmium [mg/kg TS]	0,4	0,7	0,1
Chrom [mg/kg TS]	26,7	39,5	14
Kupfer [mg/kg TS]	23	23	8
Nickel [mg/kg TS]	11	22,3	4
Blei [mg/kg TS]	69	79	24
Zink [mg/kg TS]	153,8	138	37
Quecksilber [mg/kg TS]	0,17	0,18	0,06
Arsen [mg/kg TS]	5,9	10,05	3,35
Thallium [mg/kg TS]	0,08	0,2	0,07
Kalium [mg/100g TS]	22	11	14
Phosphor [mg/kg TS]	39	8	14

Insbesondere für den Abbau von Schwermetallen in belasteten Böden wurden im Rahmen des gleichnamigen Forschungsvorhaben „pflanzenbasierte Dekontaminationsverfahren für Industriestandorte und Rüstungsaltlasten“ entwickelt. Darüber hinaus kam es zu einem Bodenqualität-Schwerpunkt bei der Untersuchung der „Auswirkungen der Applikation von Grüngut auf den Stickstoffhaushalt in landwirtschaftlichen Böden“.

Die *Verkehrsbelastung* wird durch den Bestand an Kraftfahrzeugen ersichtlich, der von 1975 bis 2000 bis auf den Omnibusbestand stark zugenommen hat, was sich zwar nicht in den Luftschadstoffbelastungen (s.o.) wiederspiegelt, jedoch anhand der gestiegenen CO_2-Emissionen und dem erhöhten Energieverbrauch deutlich wird (vgl. Tabelle 6, Abbildung 2 und Tabelle 7).

[10] Vgl.: http://www.umwelt.bremen.de/buisy/wasser/publikationen/gütekarte%2.../guetekarte95.ph und http://www.umwelt.bremen.de/buisy/wa.../erlaeuterungen%20zur%20gewaessergueteka.ht

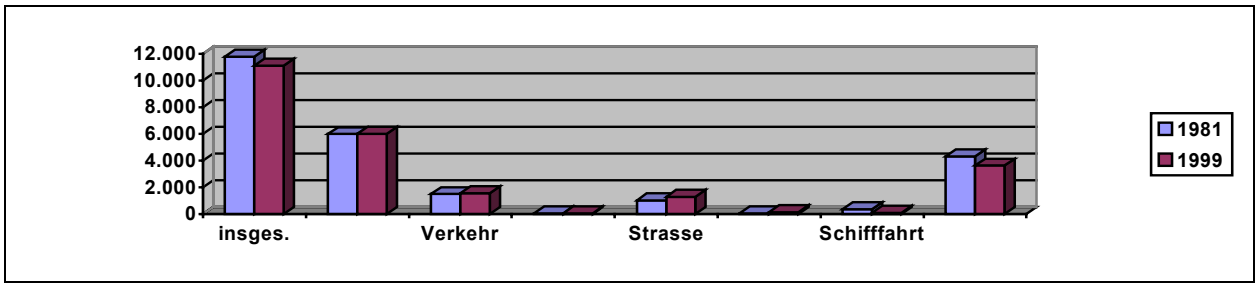
Tab.5: Verkehrsbelastung: Bestand an Kraftfahrzeugen nach Fahrzeugarten (Quelle: Statistisches Landesamt Bremen 2001: 8)

Jahr	insgesamt	Krafträder	Personen-kraftwagen	Kraftomni-busse	Lastkraft-wagen	Zug-maschinen	Übrige Kraftfahr-zeuge
1975	221 185	2 130	199 715	641	14 576	1 974	2 149
2000	331 392	18 730	286 540	537	17 832	2 776	4 977

Das Thema Verkehr wird als Solches nicht explizit im Förderprogramm genannt, dafür jedoch die „Verbesserung der Forschungs- und Entwicklungsinfrastrukturen im Umweltschutz“ als eine Zielsetzung formuliert sowie eine hohe Umweltverträglichkeit (s.o.) zu Grunde gelegt. Eine Reduzierung der Verkehrsbelastung wurde im Rahmen des Forschungsprojektes „Leitfaden zur umweltverträglichen bzw. nachhaltigen Mobilitätsgestaltung urbaner Gewerbegebiete“ angestrebt.

Die *CO_2–Emissionen* (vgl. Abb. 2) haben von 1981 bis 1999 insgesamt zwar leicht abgenommen, sich jedoch v.a. von der Küsten- und Binnenschifffahrt und den Übrigen (= Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) hin zum Luftverkehr, dem verarbeitenden Gewerbe und dem Verkehr verschoben, also zu den Bereichen, die mit Konsumverhalten, Wirtschaft und Mobilität zusammenhängen. Entgegen der internationalen und nationalen Klimadebatte wurde eine CO_2–Reduzierung nur indirekt von den Projekten einbezogen, bei denen das Thema Energie eine Rolle spielte. Im Rahmen des Förderprogramms wurde 2001 ein Förderschwerpunkt „erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ aufgenommen (vgl. SBU 2001).

Abb.2: CO_2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) nach Emittentensektoren (in 1000 t CO_2)[11]:



Der *Energieverbrauch* ist von 1981 bis 1999 insgesamt gesunken, hat jedoch im Bereich Verkehr zugenommen. Hier ist er insbesondere bei den Flugturbinenkraftstoffen und den erneuerbaren Energieträgern angestiegen.

[11] Darstellung verändert nach: http:://www.bremen.de/info/statistik/statistiken/13k.htm

Tab.6: Energieverbrauch:

a) Endenergieverbrauch insgesamt nach Energieträgern – Land Bremen (in Terajoule) (Quelle: Statistisches Landesamt Bremen 2001:19):

Jahr	insgesamt	Stein-Kohle	Braun-kohle	Mineralöle u. Mineralölprodukte	Gase	Strom	Fernwärme	Erneuerbare Energieträger	Sonstige Energieträger
1981	126 335	29739	254	54 265	26639	12662	2 720	56	-
1999	114 126	18652	88	41 267	31713	15477	3 939	28	2 962

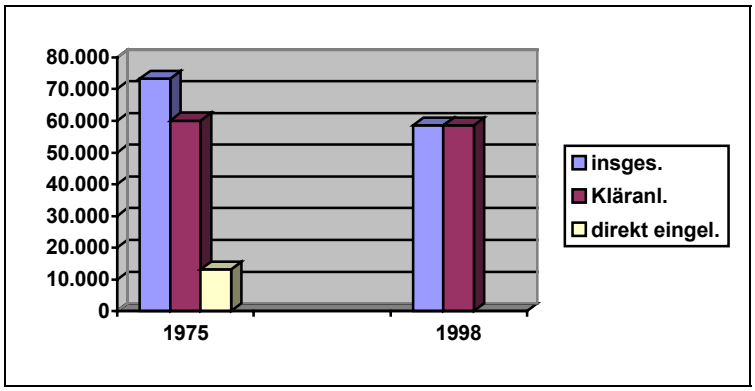
b) Endenergieverbrauch des Verkehrs nach Energieträgern – Land Bremen (in Terajoule) (Quelle: Statistisches Landesamt Bremen 2001:22):

Jahr	insgesamt	Ottokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	Flug-Turbinenkraftstoffe	Gase	Strom	Erneuerbare Energieträger	Sonstige Energieträger
1981	20 177	9 480	9 766	812	-	119	-	0
1999	20 897	9 100	9 924	1 720	-	138	15	-

Die Ressourceneinsparung im Energiebereich stellt national und auch für Bremen einen zentralen ökologischen Problempunkt dar, der mit erheblichen Herausforderungen für Forschung und Entwicklung verbunden ist. Dies zeigt sich auch darin, dass er explizit als ein Förderschwerpunkt in dem Förderprogramm der Angewandten Umweltforschung benannt ist (siehe Kap. 2.5.). Seine Bedeutung schlägt sich daher ebenfalls in den geförderten Forschungsvorhaben nieder, im Zeitraum 1998-2001 beschäftigten sich insgesamt neun Forschungsvorhaben mit dieser Frage. Beispielhaft hierfür seien nur die beiden folgenden angeführt: „Planungsmethode zur Reduzierung des Gesamtenergiebedarfs von Wohngebäuden mit Hilfe von Ökobilanzen“, sowie „Optimierte Transversalfluss-Generatoren für Windkraftanlagen“.
Für die lokale bremische Umweltsituation ist darüber hinaus der erheblich zunehmende Energieverbrauch im Flugverkehr bemerkenswert, zu dieser Problemstellung, die ebenfalls mit hohem Forschungsbedarf einhergeht, gab es im untersuchten Zeitraum keine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Bezüglich des *Abwasseraufkommens* ist für Bremen eine deutliche Abnahme festzustellen. Wie Abbildung 3 zeigt, konnte es zwischen 1975 und 1998 deutlich reduziert werden. In den Forschungsvorhaben spielte die Frage der Abwasserreinigung und damit verbunden eine Reduzierung des Abwasseraufkommens insofern eine Rolle, dass insgesamt vier Forschungsvorhaben diese Problematik aufgriffen. Spezielle Problembereiche wurden bearbeitet, z.B. die „Produktionsintegrierte Rückgewinnung von Metallen aus Abwässern der metallverarbeitenden Industrie“ sowie eine „Verfahrensentwicklung zur Behandlung von methanol- und acetonitrilhaltigen Löse- und Laufmitteln in Abwässern“.

Abb.3:Abwasser: Schmutzwasseraufkommen in der öffentlichen Abwasserbeseitigung (in 1000m^3/a) (Quelle: Statistisches Landesamt Bremen 2001: 45)



Das *Abfallaufkommen* in Bremen beläuft sich auf 735.700 t/Jahr, wovon die Siedlungsabfälle den größten Anteil stellen. Im Vergleich 1995 zu 1999 haben diese auch noch zusammen mit den Produktionsabfällen zugenommen, Bau- und sonstige Siedlungsabfälle (wie z.B. Sperrmüll) hingegen sind weniger aufgekommen (vgl. Tabelle 8).

Tab.7: Primärabfallaufkommen im Land Bremen (in kg/E) (Quelle: vgl. SBU 2001a)

Jahr	1995	1999
Bauabfälle	276.562	211.722
Produktionsabfälle	39.002	39.564
Siedlungsabfälle*	337.984	354.859
Sonst. Siedlungsabfälle	135.325	129.555
Gesamtergebnis	788.873	735.700

* aus Haushalten u. Kleingewerbe

Mit dem Thema Abfall/-verwertung, -vermeidung, -reduktion haben sich drei Forschungsvorhaben beschäftigt, beispielsweise „Stoffliche Verwertung von Faserverbundwerkstoffen“ oder „Reduktion von Methanausgasungen aus Mülldeponien und Industrieanlagen durch Bioaktivierung von Recyclingmaterial“.

Abschließend ist festzuhalten, dass bei der medialen Betrachtung der Umweltsituation in Bremen - ähnlich wie im bundesweiten Vergleich (siehe z.B. UBA 2002b) - eine deutliche Verbesserung der Emissionen in vielen Bereichen erkennbar ist. Hier schlagen sich neben gesetzlichen Vorgaben auch die umwelt(technischen) Innovationen nieder, deren Entwicklung durch die Umweltforschungsförderung – auch in Bremen – unterstützt wurde. Darüber hinaus werden bundesweit noch weitere Parameter diskutiert, die in Bremen bislang noch wenig thematisiert werden: Beispielhaft hierfür soll auf die Diskussion über den Flächenverbrauch in Deutschland verwiesen werden, der zuletzt auch vom Rat für Nachhaltige Entwicklung in Deutschland als ein herausragendes Problem mit hohem Handlungsbedarf

eingeschätzt wurde (Die Bundesregierung 2002)[12]. Ein weiteres Umweltproblem, das bundesweit viel und in Bremen bei der Beschreibung der Umweltsituation noch wenig Beachtung findet, ist die Lärmbelastung, der vom Umweltbundesamt in seinem diesjährigen Jahresbericht ein hoher Stellenwert zugewiesen wird (UBA 2002b). Beide würden zugleich Aussagen zur umweltbedingten Lebensqualität zulassen, wobei die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit und Lebensqualität gerade auch in der aktuellen Nachhaltigkeitsdebatte vermehrt aufgeworfen wird (vgl. z.B. Häberli et al. 2002). Insofern ließe sich daraus weiterer Forschungsbedarf für die Angewandte Umweltforschung ableiten, der die entsprechenden Datenlücken schließen und Gestaltungsvorschläge für die Verknüpfung von wirtschaftlicher Entwicklung, Erhalt bzw. Ausweitung von Naturschutz- und Erholungsflächen sowie zur Reduzierung der Lärmbelastung der bremischen Bevölkerung erarbeiten könnte.

Grundsätzlich zeigen sich aber auch die Grenzen von umweltmedienbezogenen technologischen Ansätzen, die das Ausmaß des Ressourcenverbrauchs produkt- und prozessbezogen zwar erheblich reduzieren können, diese umweltentlastenden Effekte jedoch durch die anhaltende Steigerung des Produktions- und Konsumniveaus insgesamt wieder kompensiert werden, was an den anhaltend geringen absoluten Reduktionsraten im Energie- und Ressourcenverbrauch insgesamt zu erkennen ist. Die Reduzierung des produktions- und konsumbedingten Ressourcenverbrauchs wird daher auch in der Nachhaltigkeitsdebatte als ein herausragendes und bislang wenig eingelöstes Problem der Industriestaaten gesehen. Hierfür sind jedoch Indikatoren und Parameter erforderlich, die über die traditionelle Beschreibung der Umweltsituation über die Umweltmedien hinausgeht. So ergeben sich aus Nachhaltigkeitssicht Indikatoren, die über die reine Quantifizierung der Umweltmedien hinausgehen und die Umweltsituation eingebettet in ihre sozialen und wirtschaftlichen Kontexte abbilden. Für Bremen hat Born dazu einen Vorschlag erarbeitet und nach einem Abgleich mit nationalen und internationalen Nachhaltigkeitsindikatorensystemen einen Umweltindikatorensatz entwickelt. Dabei nimmt er eine Unterteilung in die Kategorien „Umweltressourcen – Medien, Umweltrelevante Problembereiche, Umwelt-relevante Sektoren und Generelle Indikatoren“ vor (vgl. Born 2001), denen jeweils messbare Indikatoren zugeordnet werden, so dass sich ein umfassendes Bild der regionalen Umweltsituation ermitteln lässt, welches auch die sozialen und ökonomischen Zusammenhänge berücksichtigt.

Abschließend lässt sich aus dieser ersten Gegenüberstellung zwischen der Umweltsituation in Bremen und den Zielen des Förderprogramms Angewandte Umweltforschung und der Forschungsvorhaben ableiten, dass sich einerseits in vielerlei Hinsicht deutliche Bezugspunkte und Übereinstimmung erkennen lassen. Zugleich verdeutlicht dieser noch vergleichsweise grobe Überblick, dass sich einem solchen Vergleich wichtige inhaltliche Impulse für die Forschungsförderung entnehmen lassen. Andererseits zeigen die Ergebnisse, dass für die Beschreibung der ökologischen Situation derzeit eine tradierte Auswahl an Daten zur Beschreibung der Umweltsituation zur Verfügung stehen, die aus Nachhaltigkeitssicht zu

[12] Nach UBA (2002b) liegt der durchschnittliche tägliche Flächenverbrauch in Deutschland z.Zt. bei 130ha, der Nationale Nachhaltigkeitsrat sowie der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen fordern eine Reduktion auf 30ha/d.

überprüfen wären[13]. In diesem Zusammenhang ist vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung von Partizipation im Nachhaltigkeitsdiskurs darauf zu verweisen, dass in die Beschreibung der Umweltsituation auch die (subjektive) Wahrnehmung verschiedener Stakeholder u.a. der Bremer BürgerInnen einzubeziehen wäre.

Wirtschaft und Wirtschaftsförderung im Land Bremen

Zu den aktuellen wirtschaftlichen Schwerpunkten Bremens[14] gehören neben seinen Häfen die Automobil-, Elektronik-, Stahl-, Schiffbau-, Luft- und Raumfahrtindustrie sowie die Nahrungs- und Genussmittelproduktion. Angestrebt wird ein fortschreitender Strukturwandel zum Dienstleitungs- und High-Tech-Standort, wozu auch der Ausbau der Wissenschaftslandschaft mit Universität, Fachhochschulen, zahlreichen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der zentrierten Ansiedlung des Technologieparks zählen. Darüber hinaus stellt der Tourismus einen aktuell und zukünftig wichtigen Wirtschaftszweig dar, der sich sowohl auf die historische Innenstadt als auch kulturelle Großereignisse bezieht.

Für eine Einschätzung der anvisierten zukünftigen Schwerpunkte der wirtschaftlichen Entwicklung in Bremen wird im Folgenden vor allem auf die inhaltliche Ausrichtung des von der EU unterstützten Ziel-2-Programms sowie auf die vom Senator für Wirtschaft und Häfen entwickelten Zukunftsfelder.

Das Ziel-2-Programm 2000-2006 ist wesentlicher Bestandteil der Wirtschaftsförderung im Land Bremen, mit dem diese durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) unterstützt wird (vgl. SWiHä 2001). Die Beiträge setzen sich aus 50% Strukturfondsmittel und 50% nationaler Mittel zusammen. Die Schwerpunkte der Förderung beziehen sich auf die „Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur, Stärkung des Dienstleistungssektors, Umweltschutz, Flächenwiederherrichtung sowie städtische Problemgebiete“ (ebd.: Innenseite Deckblatt). Das Ziel-2-Programm soll darüber hinaus für die „investive Flankierung der Arbeitsmarkt- und Beschäftigungspolitik sorgen“ (Ridder 2000: 17) und benennt als Querschnittsziele „die Stärkung der nachhaltigen umweltgerechten Entwicklung sowie Chancengleichheit“ (ebd.: 31), d.h. hier wird explizit auch auf Gender Mainstreaming verwiesen, das ähnlich wie ökologische Fragen als Querschnittsdimension berücksichtigt werden soll.

Die Programmatik der Bremer Wirtschaftsförderung sieht neben diesen Bereichen eine finanzielle Unterstützung von „Innovationsfeldern“[15] vor: Life Science, E-Logistics (insbesondere Telekommunikations- und IT-gestützte Logistik) t.i.m.e (Telekommunikation, Informationstechnik, Medien, Entertainment) und Innovationstransfer. Zu Life Science gehören die Gesundheitswirtschaft, Umweltwirtschaft, Luft- und Raumfahrt. Im Bereich Umweltwirtschaft werden der Produktionsintegrierte Umweltschutz, erneuerbare Energien/nachwachsende Rohstoffe, Marine Biotechnologie, Mobilität/Innovative Antriebe sowie Umweltmesstechnik/Sensorik genannt. Darüber hinaus wurde vom Senator für Wirtschaft und Häfen in Zusammenarbeit mit dem Senator für Bildung und Wissenschaft das strategische Pro-

[13] Dies wird auch in einem aktuellen Forschungsvorhaben der Angewandten Umweltforschung (FV 131) thematisiert.
[14] vgl. : http://www.bremen.de/info/bremen/home.html
[15] vgl.: BIA 2002 unter http://www.big-bremen.de

gramm „Innovision 2010“ entwickelt, welches die Zukunftsfelder bis 2010 aufzeigen soll. Diese decken sich überwiegend mit den bereits genannten und beziehen sich auf die Bereiche „T.I.M.E, Gesundheitswirtschaft, Umweltwirtschaft, Luft- und Raumfahrt, Logistik, Maritime Wirtschaft: Blaue Biotechnologie und Design“(SWiHä 2002: 3).

Laut dem Bremer Institut für Wirtschaftsforschung *BAW* sind die strategischen Handlungsfelder für die Sanierung des Landes Bremen die Schaffung von Arbeitsplätzen und der Zugewinn von EinwohnerInnen. Folgende Wirtschaftszweige seien von der aktiven Wirtschaftsstrukturpolitik des Landes Bremen betroffen: unternehmensbezogene Dienstleistungen, Gastgewerbe und Seegüterumschlag. Der seit 2000 spürbar positive Trend der Beschäftigungsentwicklung erfolge aufgrund der fortschreitenden Tertiärisierung der Wirtschaftsstruktur. Eine weitere positive Entwicklung sei in den Bereichen Datenverarbeitung sowie Forschung und Entwicklung zu verzeichnen. Dieser Tendenz zur Stabilisierung könnte nach *BAW* anhand der Verknüpfung aller notwendigen Maßnahmen durch einen integrierten ressortübergreifenden Politikansatz Rechnung getragen werden und sollte neben der aktiven Marketing-Offensive für Bremen und Bremerhaven folgende Schwerpunktbereiche umfassen: - Schaffung infrastruktureller Voraussetzungen (wie z.B. Gewerbeflächen, Verkehrserschließung, Häfen, Städtebauliche Maßnahmen, kulturelle Veranstaltungen und Touristik, Wissenschaftsstandort und Human-kapital stärken); - gezielter Einsatz von Förderinstrumenten; - inhaltliche (sektorale) Schwerpunktbildung; - regionale Schwerpunktbildung Bremerhaven (maritime Wirtschaft, Tourismus, Bildung). Arbeitsplatzinduzierte Fernzuwanderungen seien durch die Stärkung der Wirtschaftskraft und der Schaffung attraktiver Bildungs-, Studien- und Arbeitsplatzangebote zu gewinnen. Darüber hinaus könnte der Abwanderung entgegen gewirkt werden, indem suburbane Wohngebiete innerhalb der Städte als Konkurrenz zum Umland geschaffen würden sowie nachfragegerechter und zielgruppenorientierter Bau von Wohnraum (z.B. Einfamilienhausbereich, „Junge“ und „Junge Alte“, SeniorInnen). Somit würden „Arbeiten“ und „Wohnen“ zukünftig die zentralen Handlungsfelder für die Entwicklung des Landes Bremen darstellen (BAW 2002: 1-8).

Das Wirtschaftstrukturpolitische Aktionsprogramm (WAP) dient dieser gezielten Entwicklung des Landes Bremen. Von 1999 bis 2000 gehörten zum WAP IV 6 verschiedene Teilfonds sowie eine Sparte für Planung und Akquisition, 2001 wurde der Förderbereich „Impulse für lebenswerte Städte“ mit aufgenommen (vgl. Tabelle 9). In das WAP fließen EU-Mittel, Bundes-Mittel und Gelder aus dem bremischen Investitionssonderprogramm (ISP-WAP) ein. Insgesamt betrachtet lag die Förderung von Dienstleistungen an 1. Stelle, gefolgt von der Gewerbeflächenerschließung und dem Ökologiefonds.

Tab.8: Verteilung von WAP-Mitteln nach Fonds in Mio. DM (verändert nach SWiHä 2001).

Jahr		**1999**	**2000**	**2001**
Grund – WAP		145.8	185.1	167.5
ISP – WAP		178.0	187.3	176.3
Gesamt – WAP		**323.8**	**372.4**	**343.8**
darunter	Mittelstandsfonds	26.3	20.8	19.0
	Technologiefonds	28.0	30.6	32.0
	Ökologiefonds	40.2	53.9	49.4
	Gewerbeflächenfonds	87.3	74.8	71.7
	Dienstleistungsfonds	80.3	109.2	60.6
	Sonderprogr. Bremerhaven	44.0	60.6	29.9
	EU-Progr. / Planung	17.7	22.5	79.1
	Impulse lebenswerte Städte	0.0	0.0	3.0

Der Ökologiefonds wiederum ist in 5 verschiedene Unterprogramme aufgeteilt:

- Förderung der Angewandten Umweltforschung,
- Förderung von anwendungsnahen Umwelttechnologien (PFAU) mit den Programmteilen Verbundprojektförderung, Pilotprojektförderung, Markterschließung und Förderung der betrieblichen Umweltberatung inkl. Öko-Audit,
- Förderung umweltgerechter Produktionsstrukturen (ISP-WAP),
- Förderung von Energieprojekten im gewerblichen Bereich
- Ökologiefonds Bremerhaven.

Insgesamt wird deutlich, dass der Bereich Umwelt(schutz) einen Schwerpunkt im Rahmen der Wirtschaftsförderung des Landes Bremen einnimmt und im Vordergrund die Suche nach umwelttechnischen und produktions- bzw. produktbezogenen Lösungen steht. Zugleich findet sich insbesondere im Ziel-2-Programm der programmatische Anspruch, als Querschnittsfrage in alle Innovationsrichtungen die Anforderungen einer nachhaltigen umweltverträglichen Entwicklung sowie von Gender Mainstreaming einzubeziehen.

Für die Angewandte Umweltforschung lässt sich daraus folgern, dass für eine zukunftsfähige Weiterentwicklung der Förderprogrammatik die zeitnahe Zusammenführung der aktuell diskutierten Innovationsfelder der Wirtschaftsförderung mit den Zielen der Umweltforschung gerade auch vor dem Hintergrund des Integrationsanspruchs von Nachhaltigkeit an Bedeutung zunehmen wird. Aus Sicht von Gender Mainstreaming wäre es zudem erforderlich, eine Einschätzung der Zukunftsbranchen auf ihre Beschäftigungschancen insbesondere für Frauen vornehmen zu können, die hierfür erforderlichen geschlechtsspezifisch differenzierten Branchendaten liegen jedoch in der Regel nicht vor.

Soziale Dimension anhand der umweltbezogenen Arbeitsmarkt- und Arbeitsplatzeffekte im Land Bremen

Die Betrachtung der dritten Säule von Nachhaltigkeit, der sozialen Dimension, fokussiert insbesondere auf die Arbeitsmarktsituation und auf die regionalspezifischen Wirkungen der Umweltforschungsförderung in Bremen. Hier ist den allgemeinen Daten zunächst zu entnehmen, dass aktuell die meisten Erwerbstätigen im Lande Bremen in Handel, Gastgewerbe und Verkehr beschäftigt sind, gefolgt von den öffentlichen und privaten Dienstleistern (vgl. Tabelle 10).

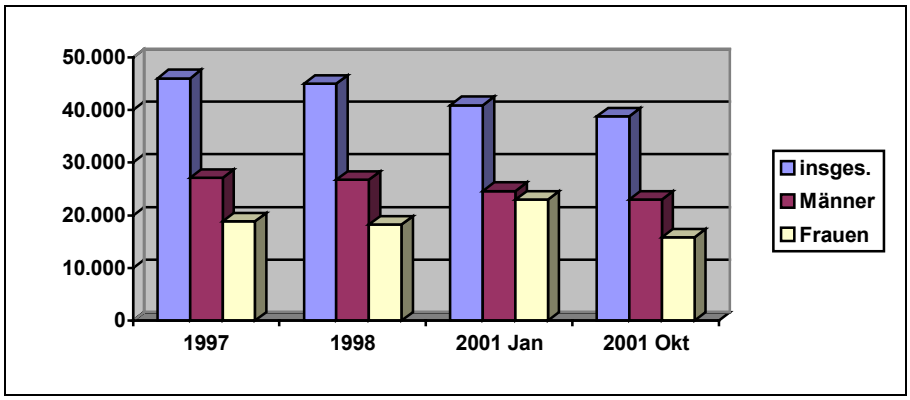
Tab.9: Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen (Anzahl in 1000) im Land Bremen (Quelle: Statistisches Landesamt Bremen 2001: 7)

Jahr	Erwerbstätige insgesamt	Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	Produzierendes Gewerbe insgesamt	Handel, Gastgewerbe u. Verkehr	Finanzierung, Vermietung u. Unternehmensdienstleister	Öffentliche u. private Dienstleister
1991	405,3	1,8	119,4	129,9	45,1	109,0
1998	381,7	1,6	94,8	124,2	50,9	110,3
2000	386,5	1,5	93,2	122,8	59,5	109,4

Der Umweltschutzsektor wird in dieser Statistik allerdings nicht als eigenständiger Bereich aufgeführt, die Daten sind zudem nicht nach Geschlecht differenziert.

Den Daten über die Arbeitslosigkeit in Bremen (vgl. Abb. 4) ist zu entnehmen, dass die Arbeitslosigkeit zwischen 1997 und 2001 abgenommen hat und dass weniger Frauen als Männer (Ausnahme Januar 2001) von Arbeitslosigkeit betroffen waren. Aus den statistischen Zahlen geht allerdings nicht hervor, wie hoch die Erwerbstätigenquote von Frauen ist, um vergleichbare Aussagen über den tatsächlichen Stand der Arbeitslosigkeit von Männern und Frauen treffen zu können, denn Frauen die beispielsweise Versorgungsarbeit übernehmen, gelten weder als erwerbstätig noch arbeitslos. Von daher ist die durchschnittliche Erwerbstätigenquote an der Produktionsarbeit bei den Männern höher als bei den Frauen. Dies kommt in der Arbeitslosenstatistik jedoch nicht zum Ausdruck, so dass der Eindruck entsteht, weniger Frauen als Männer seien (im Verhältnis) ohne Erwerbsarbeit.

Abb.4: Arbeitsmarkt: Arbeitslosigkeit in Bremen[16]



Als soziale Dimension der Umweltforschung lassen sich ihre Arbeitsplatzeffekte betrachten. Hier zeigen Studien bezogen auf die Umweltforschung in Bremen, dass sie positive Arbeitsplatzeffekte und regionalwirtschaftliche Effekte erzielt hat. Zu diesem Ergebnis kommt Meyer, der kurz- bis mittelfristig regionalspezifische Wirkungen in Form von direkten Einkommens- und Beschäftigungseffekten sowie von damit induzierten und indirekten Effekten der Forschungsvorhaben herausgearbeitet hat (vgl. Meyer 1998). Die Untersuchung von Manske und Moon richtete sich auf die Analyse der Bremer Umweltschutzbranche (vgl. Manske/Moon 2002). Sie hat zum einen nachgewiesen, dass der Bremer Umweltschutzsektor seit den 1970er Jahren auf erhebliches Wachstum zurückblicken kann und zum anderen seine Bedeutung für den regionalen Arbeitsmarkt herausgearbeitet. Im Detail haben sie aufgezeigt, dass 3% der 1998 in der Bremer Region Beschäftigten im Umweltschutzsektor arbeitet. Darüber hinaus ist dieser Studie zu entnehmen, dass an diesen Erfolgen die bremische Förderpolitik maßgeblich beteiligt war und ist. Auch die Studie von Müller und Peters stellt in ihrer Analyse der regionalen Kooperationen und Akteursfigurationen im Rahmen von PFAU, das auf die Förderung anwendungsnaher Umwelttechnologien in Bremen ausgerichtet ist, positive regionalspezifische Effekte fest (vgl. Müller/Peters 2001).

Der Vergleich mit der bundesweiten Entwicklung in diesem Bereich verdeutlicht, dass Bremen in dieser Hinsicht leicht über dem Bundesdurchschnitt liegt. So ist der allerdings etwas älteren[17] Studie des BMU zu entnehmen, dass bundesweit 1994 ca. 956.000 Beschäftigte (= 2,7% aller Erwerbstätigen) im Umweltschutz tätig waren (vgl. BMU 1996), wovon 35.000 Arbeitsplätze zwischen 1990 bis 1994 neu geschaffen wurden. Insgesamt wird im Rahmen dieser Studie deutlich, dass die Beschäftigung im Umweltschutz stärker zugenommen hat als in anderen Wirtschaftsbereichen.

Abschließend ist somit für die soziale Dimension, die hier ausschließlich auf den Bereich Arbeitsmarkt und regionalspezifische Effekte bezogen wurde, festzuhalten, dass der Umweltbranche und der Umweltforschung nach den vorliegenden Studien insgesamt eine positive Wirkung zuzuschreiben ist. Die vor dem Hintergrund von Gender Mainstreaming notwendige Einschätzung, ob und wie Arbeitsplatzeffekte der Umweltforschung geschlechtsspezifisch wirken, ist jedoch derzeit nicht möglich, weil in keiner der vorliegenden Studien geschlechtsspezifisch di-

[16] Darstellung verändert nach: http://www.bremen.de/info/statistik/biz/01-geo_01.htm
[17] Eine aktualisierte Studie steht bislang nicht zur Verfügung.

saggregierte Daten ermittelt bzw. dokumentiert wurden. Erste Hinweise für diese Frage bieten die Ergebnisse zur Gender Composition in den im Rahmen der vorliegenden Untersuchung evaluierten Forschungsvorhaben (siehe Kap. 3.3.1.). Die ermittelten Daten verweisen zum einen auf die Möglichkeit, durch umweltbezogene technische Fragestellungen im Vergleich zu rein technischen Arbeitsfeldern den Frauenanteil etwas zu steigern. Zum anderen belegen sie aber, dass insgesamt in den Forschungsvorhaben der Männeranteil überwiegt, so dass hier noch erheblicher Handlungsbedarf in Richtung Chancengleichheit zu erkennen ist. Inhaltlich zeigt sich zudem, dass in den Diskussionen über die wirtschaftliche Entwicklung Fragen der Reproduktionsarbeit sowie auch solcher Ökonomiebereiche, die sich auf Fragen der Versorgung und Reproduktion beziehen, ausgeblendet werden bzw. die Zusammenhänge zwischen produktiven und reproduktiven Arbeiten bzw. Ökonomiebereichen nicht thematisiert werden. Gender Mainstreaming hingegen beinhaltet Chancengleichheit und Gleichstellung der Geschlechter sowohl bezogen auf die ökonomisch bewertete Erwerbsarbeit als auch bezogen auf die nicht ökonomisch bewertete Reproduktionsarbeit und bedeutet insofern, auch die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen beiden bislang eher getrennten Bereichen zu berücksichtigen.

Insgesamt bietet die Gegenüberstellung der Ziele des Förderprogramms und der Forschungsvorhaben auf der einen Seite und den Daten zur Beschreibung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Situation im Land Bremen auf der anderen Seite Anregungen und Hinweise für die Weiterentwicklung der Angewandten Umweltforschung. Die Ergebnisse verweisen auf neue Anforderungen, die aus Veränderungen der Umweltforschung in Richtung Nachhaltigkeit resultieren und bereits auf Bundesebene z.B. beim BMBF Berücksichtigung finden. Darüber hinaus verdeutlicht die Gegenüberstellung die Problematik der fehlenden Anschlussfähigkeit verschiedener Datenbestände und Diskurse, z.B. zwischen dem aktuellen programmatischen Anspruch der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung und den zur Verfügung stehenden Daten.

3.3. Gender Impact Assessment

Diese Analyse umfasst die gleichstellungspolitische Ebene der Gender Composition und die inhaltliche Ebene der Gender Contents. Zusätzlich wurden als übergreifende Anforderungen des Gender Impact Assessments (siehe Kap. 5.1.) die Zielgruppen der Forschungsergebnisse analysiert.

3.3.1. Gender Composition

Ein erster Schritt zur differenzierten Betrachtung der Geschlechterzusammensetzung ist die Erfassung der Frauen- bzw. Männeranteile und ihrer Funktionen in den Forschungsvorhaben. Die Auswertung der Gender Composition ergibt das in Tab. 11 dargestellte Bild.

Deutlich wird, dass auch in den Forschungsvorhaben der Angewandten Umweltforschung der Männeranteil überwiegt, besonders deutlich zeigt sich das Missverhältnis auf der Ebene der Projektleitung und bei den AntragstellerInnen. Hier bestätigt sich das bereichs- und disziplinübergreifend feststellbare Phänomen der „Leaking Pipeline“[18]. Bei den wissenschaftlichen MitarbeiterInnen ist dagegen ein Frauenanteil von knapp 30% zu verzeichnen. Auf der Ebene der Weiterqualifikation sind Männer- und Frauenanteil in etwa ausgewogen, bei den allerdings insgesamt nur wenigen DoktorandInnen überwiegen Frauen. Dies ist insofern bemerkenswert, dass insgesamt in den Forschungsvorhaben das Qualifikationsprofil des/der Diplom-Ingenieurs/in überwiegt (siehe Tab. 11). Damit handelt es sich um einen Bereich mit einer anhaltend geringen Frauenquote, insbesondere in den technischen Kernfächern. So liegt der Frauenanteil bspw. bei den Studierenden der Produktionstechnik an der Universität Bremen seit längerem konstant bei rund 10%[19]. Die vergleichsweise ausgeprägte Frauenbeteiligung in den Forschungsvorhaben ist wahrscheinlich auf den Umweltbezug technischer Fragestellungen zurückzuführen. So ist bereits seit längerem bekannt, dass die Einbindung technischer in anwendungsbezogene Fragestellungen das Interesse von Frauen an Naturwissenschaft und Technik unterstützen kann. Dies bestätigt z.B. der vergleichsweise hohe Frauenanteil in technischen Studiengängen, die wie Umwelt-, Medizin- oder Medientechnik diese Rückbindung zu gesellschaftlichen Fragen aufweisen.

Die Vergütung der Wissenschaftlichen MitarbeiterInnen erfolgte überwiegend nach BAT IIa bei 0,5 bis 0,75% Stellen. Wegen der nur ungenügenden Datenlage war in Bezug auf die Vergütung keine Geschlechtsdifferenzierung möglich.

[18] Der Frauenanteil nimmt mit jeder Stufe der Karriereleiter ab.
[19] Im WS 1997/98 waren beispielsweise 41 von insgesamt 425 Studienfällen im Studiengang Produktionstechnik weiblich, im WS 01/02 waren es 28 Frauen bei insgesamt 308 Studienfällen (www.finanzcontrolling.uni-bremen.de/daten/fb04/gesamt.htm).

Tab.10: Gender Composition der Angewandten Umweltforschung 1998 – 2001 (Quelle: eigene Erhebung 2002[20])

MitarbeiterInnen	Männlich	Weiblich	Sonstiges
AntragstellerInnen	84,2%	7,9%	7,9% GAUSS
ProfessorInnen	93,3%	6,7%	-
WiMis	54,4%	29,4%	16,2% x (= nicht geschlechtlich differenzierbar)
Davon promoviert	10,25%	10,25%	-
Davon DoktorandInnen	1,5%	2,9%	-
Davon StipendiatInnen	1,45%	1,45%	-
Qualifikationsprofile			
Dipl.-IngenieurIn	61,8%	19%	-
Dipl.-ChemikerIn	0%	4,8%	-
Dipl.-InformatikerIn	4,8%	0%	-
Dipl.-GeographIn	4,8%	0%	-
Dipl.-Kauffrau	0%	4,8%	-
WiMi-Projektleitung	12,3%	10,6%	-
WiMi-Projektdurchführung	54,3%	22,8%	-

Vergleicht man die Daten der Angewandten Umweltforschung Bremen mit den Ergebnissen aus dem Gender Impact Assessment der europäischen Umweltforschung, sind ähnliche Tendenzen erkennbar. Dort lag der Anteil von Frauen in den eingereichten Projektvorschlägen insgesamt unter 20%, bei den ProjektkoordinatorInnen unter 16% (vgl. Schultz/ Hummel 2002). Damit zeichnet sich in Bremen mit 7% bis 8% insbesondere auf der Ebene der Projektleitung erheblicher Nachholbedarf ab. Dieser wird besonders deutlich angesichts der langfristigen Zielsetzung der EU, im europäischen Forschungsraum den Frauenanteil auf 40% zu steigern.

Als weiteres Ergebnis konnte für die Forschungsvorhaben der Angewandten Umweltforschung Bremen festgestellt werden, dass in den „streng technisch" (siehe Anhang 3) ausgerichteten Forschungsprojekten ausschließlich Männer gearbeitet haben, während in den übrigen auch Frauen vertreten waren bzw. in vielen Fällen die wissenschaftliche Mitarbeit je zur Hälfte männlich und weiblich besetzt war[21] (siehe Kap. 3.3.3.) Dieses Ergebnis entspricht ebenfalls denen des EU-GIA: die Frauenbeteiligung in umweltbezogenen Forschungsvorhaben war mit stärkerer sozialwissenschaftlicher Ausrichtung etwas höher (vgl. Schultz et al. 2001). So lag beispielsweise der Frauenanteil in den eher naturwissenschaftlich-technisch ge-

[20] soweit auf der Basis der Projektdokumentationen vorhanden bzw. abzuleiten

[21] Dies bezieht sich auf die Forschungsvorhaben, zu denen geschlechtsspezifisch differenzierte Daten vorlagen.

prägten Themenfeldern „Quality of Water“ mit 11,5% und „Natural and Technological Hazards“ mit 10,5% erkennbar unter den stärker sozioökonomisch ausgerichteten Themenfeldern wie z.B. „City of Tomorrow“ mit 15,8% und „Socio-Economic Aspects of Environmental Change in the Perspective of Sustainable Development“ mit 19,5% (Schultz/Hummel 2002: 43).

Insgesamt lassen die Ergebnisse der Gender Composition in den untersuchten Forschungsvorhaben durchaus Handlungsbedarf erkennen. Die befragten ProjektleiterInnen konnten dies in den Befragungen in der Regel bestätigen, sahen für sich selbst in der Regel nur wenig Anlass und Handlungsmöglichkeiten, den Frauenanteil in den Forschungsvorhaben zu steigern. Darüber hinaus unterstützen die Resultate dieses Teils des Gender Impact Assessment die Notwendigkeit inhaltlicher Veränderungen der Umweltforschung, insbesondere ihre Öffnung für die Verknüpfung von technischen mit sozial-ökologischen Fragen, da diese auch für die Steigerung des Frauenanteils in den Forschungsvorhaben unterstützend wirken können.

3.3.2. Zielgruppenanalyse

Eine allgemeine Anforderung aus dem Gender Impact Assessment richtet sich auf die Bestimmung der Ziel- und Adressatengruppen -differenziert nach Geschlecht-, die von politischen Konzepten und Maßnahmen betroffen sind, um so Aussagen zur geschlechtsspezifischen Verteilung von Ressourcen treffen zu können. Diese Anforderung wurde in die Evaluation der Forschungsvorhaben aufgenommen und an die spezifische Situation der Umweltforschung insofern angepasst, dass hier keine geschlechtsdifferenzierende Analyse der Zielgruppen erfolgte, da hierüber kaum Daten zur Verfügung stehen. Stattdessen erfolgte eine Analyse der Zielgruppen mit Bezug zu den in der Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsforschung eingeführten Akteurs- bzw. Stakeholdergruppen. Unterschieden wurde zwischen den in Tab. 12 aufgeführten Akteursgruppen, insbesondere Unternehmen, öffentliche Hand, Forschungsinstitute, private KonsumentInnen, Handel und Umweltverbände. Vor diesem Hintergrund wurde in der Sekundäranalyse gefragt, an welche Zielgruppen sich die Ergebnisse der Forschungsvorhaben richten, d.h. wer in den Nutzen der dort eingesetzten Ressourcen und den damit erzielten Ergebnissen kommt[22].

[22] In der Sekundäranalyse wurde die Analyse der Zielgruppen der Forschungsvorhaben noch um weitere Stakeholder erweitert sowie nach direkt und indirekt Betroffenen unterschieden (siehe tabellarische Darstellung in Anhang 2).

Tab.11: Zielgruppenanalyse (von 46 auswertbaren FV/FS)
(Quelle: eigene Erhebung 2002)

Zielgruppen	Als KooperationspartnerInnen	Als Potenzielle NutzerInnen	Auswertung In Prozent
Unternehmen	23	37	= 46,2%
Öffentliche Hand	7	27	= 25,3%
Forschungsinstitute	19	14	= 25,2%
Bildungseinrichtung	1	-	= 0,8%
KonsumentInnen	-	1	= 0,8%
Handel	-	-	= 0%
Umweltverbände	-	1	= 0,8%

Die Zielgruppenanalyse lässt deutlich erkennen, dass die Forschungsvorhaben als AdressatInnen ihrer Ergebnisse vorrangig Wirtschaftsunternehmen im Blick haben. Diese fungieren am häufigsten sowohl als Kooperationspartner als auch als potenzielle NutzerInnen/AnwenderInnen der Ergebnisse. An zweiter und dritter Stelle folgen Forschungsinstitute sowie öffentliche Hand. Als Zielgruppe überhaupt nicht vertreten ist der Handel, private KonsumentInnen und Umweltverbände erscheinen nur je einmal als NutzerInnen von Forschungsergebnissen[23]. Eine ausgewogene Beteiligung der verschiedenen für die Zielsetzung Umweltschutz relevanten Akteursgruppen und Stakeholder lässt sich somit nicht erkennen.

In diesem Ergebnis drückt sich die starke Orientierung des Förderprogramms Angewandte Umweltforschung an der Verknüpfung von ökonomischen mit ökologischen Fragen sowie an der Arbeitsmarktrelevanz aus. Der Bereich der Reproduktion(sarbeit) und die privaten KonsumentInnen werden dabei eher nicht berücksichtigt. Dies lässt sich auch als Hinweis auf einen impliziten Genderbezug der Angewandten Umweltforschung insofern verstehen, dass Fragen und Probleme der „Lebenswelt“, der Nutzung von Produkten und Technologien und der hierfür relevanten Akteursgruppen, nur ein nachrangiges Gewicht haben (siehe Kap. 5.3.). Demgegenüber ist in einigen der untersuchten Forschungsvorhaben grundsätzlich sehr wohl die Bedeutung z.B. privater Haushalte als Umsetzungs- oder nachfragende Akteursgruppe angelegt, sie wird im Rahmen der Forschungsvorhaben selbst aber selten aufgegriffen und bearbeitet. Diese sichtbar zu machen könnte aber manche Umsetzungsprobleme der entwickelten Lösungen im Vorfeld aufzeigen und somit zur Entwicklung anwendungs- und umsetzungsnaher Problemlösungen beitragen. Insofern kann die Berücksichtigung der Anforderungen der „Lebenswelt“ sowohl einen Beitrag zur Bearbeitung inhaltlicher Genderfragen als auch zur Verbesserung der Umsetzung und Anwendung umweltrelevanter Technik- und Produktinnovationen leisten.

[23] In dem FV 103 wurden bei der Erforschung praxisnaher Einsatzmöglichkeiten für Produkte aus Pflanzenfasern im Rahmen einer Marktanalyse die NutzerInnen mit in den Blick genommen.

3.3.3. Inhaltliche Genderbezüge

Die Analyse der inhaltlichen Genderbezüge der Forschungsvorhaben erfolgte in der Form, dass zunächst im Rahmen der Sekundäranalyse die Projektdokumentationen auf die bereits dargestellten Genderanknüpfungspunkte untersucht wurden. D.h. sie wurden daraufhin überprüft, ob sie Themenbereiche und Fragenkomplexe thematisieren, die als Eye-Opener für Genderfragen verstanden werden können, da sie auf die grundsätzliche Relevanz von Genderfragen verweisen und/oder zu denen bereits Forschungsergebnisse und Debatten aus der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender vorliegen (siehe Kap. 5.3. und 2.2.). Diese Überprüfung wurde exemplarisch in den Befragungen der Projektleitungen weiter vertieft.

Die Analyse der Forschungsvorhaben auf Genderanknüpfungspunkte erbrachte folgende Ergebnisse (siehe auch die Ergebnisdarstellung der Sekundäranalyse in Anhang 1):

- Der Genderanknüpfungspunkt *soziale Dimension* wurde bei 19 der 46 Projekte (= 41,3%) gefunden. Beispielhaft sei hierfür das FV 124 „Umweltmanagement an öffentlichen Einrichtungen. Analyse der Motivations- und Kooperationsprobleme, Erarbeitung von Handlungsempfehlungen und exemplarische Umsetzung in einem Netzwerk“ angeführt, bei dem Fragen der Kommunikation und sozialen Beziehungszusammenhänge im Umweltbereich einen Schwerpunkt bilden. Dieser Genderanknüpfungspunkt führt aber in diesem wie in anderen Forschungsvorhaben nicht ohne weiteres zur Frage nach möglichen Genderaspekten z.B. in Hinblick auf Partizipation und Kommunikation.
- Bei 23 der 46 Forschungsvorhaben (= 50%) war ein Bezug zum Genderanknüpfungspunkt *Gesundheit, gesundheitliche Auswirkungen* angelegt, exemplarisch hierfür lässt sich auf das FV 129 „Antibiotika-Resistenzgen-Nachweis“ verweisen, in dem Fragen zu Gesundheit und Risiko einen hohen Stellenwert haben. Auch hier zeigte die Analyse, dass in den Forschungsvorhaben selbst die Genderdebatten z.B. zu möglichen Geschlechterdifferenzen in der Belastung mit und Wahrnehmung von umweltbedingten gesundheitlichen Risiken nicht aufgegriffen wurden.
- In 34,7% der Forschungsvorhaben ist eine *Folgenabschätzung*, d.h. eine Überprüfung insbesondere der ökologischen oder/und gesundheitlichen Folgen der Forschungsergebnisse, angelegt. So werden beispielsweise in dem FV 094 „Verwertungsmöglichkeiten von Faserverbundwerkstoffen (FVW)“ die gesundheitlichen Risiken der Verwertung von FVW überprüft, eine Thematisierung von Genderfragen wurde aber weder in diesem noch in den anderen Projekten damit verbunden (siehe auch Kap. 3.4.1.).
- Beim Anknüpfungspunkt *Life Cycle-Phasen* ergab die Analyse, dass die meisten Projekte sich auf ein bis zwei Phasen im Life Cycle beziehen. Bei 26,1% der Forschungsvorhaben liegt der Schwerpunkt im Bereich Entsorgung/Recycling/Verwertung und bei weiteren 26,1% in der Herstellung/Produktion. 23,9 % sind auf Prozess- und Verfahrensentwicklung ausgerichtet und 15,2% haben einen Anwendungs- und Nutzungsbezug. Es konnte jedoch kein Projekt identifiziert werden, dass alle drei zentralen Phasen im Life Cycle bearbeitet. Insofern ist dieser Genderanknüpfungspunkt in den Forschungsvorhaben der Angewandten Umweltforschung nicht zu erkennen. Durch eine produktlinienübergreifende Be-

trachtung und eine explizite Berücksichtigung der Nutzungsphase könnte aber der Blick auf die Zusammenhänge zwischen Produktion und Nutzung und ihren jeweils relevanten Schlüsselakteuren gelenkt werden.

Insgesamt zeigt die Untersuchung inhaltlicher Genderbezüge, dass die Genderanknüpfungspunkte in 30-50% der Forschungsvorhaben angelegt sind. Diese wurden aber in keinem Fall aufgegriffen und für die Hinführung zu genderbezogenen Fragestellungen verwendet. Dies lässt sich auf die häufig fehlende Genderkompetenz in den naturwissenschaftlich-technisch geprägten Forschungsvorhaben der Angewandten Umweltforschung zurückführen. Bestätigen lässt sich dies durch die Befragung der Projektleitungen, bei denen viele InterviewpartnerInnen Umsetzungsmöglichkeiten des Gender Mainstreaming in der Umweltforschung ausschließlich auf der Ebene der Gender Composition im Sinne klassischer Frauenförderung sahen. Sie hatten kaum eine Vorstellung davon, wie die Einbeziehung von Genderperspektiven in die Umweltforschung inhaltlich aussehen könnte. Erschwerend kommt hinzu, dass in vielen Bereichen noch immer geschlechtsspezifisch disaggregierte Daten fehlen und gerade in naturwissenschaftlich-technisch geprägten Themen die Genderbezüge nicht offensichtlich sind. Dies bedeutet, dass sie jeweils problembezogen und mit entsprechender Genderkompetenz zunächst in einem ersten Schritt aufgezeigt und in Forschungsfragen übersetzt und dann in einem zweiten Schritt bearbeitet werden müssen.
Angesichts dieser Ergebnisse wurde das Instrument der „Gender-Visionen“ entwickelt (siehe Kap. 3.4.). Exemplarisch wird damit der o.a. erste Schritt vorgeführt, die problembezogene Herausarbeitung von genderbezogenen Fragestellungen unter Berücksichtigung des entsprechenden Forschungsstandes der Forschung zu Gender und Nachhaltigkeit. In den „Gender-Visionen“ wird außerdem - ebenfalls exemplarisch – Bezug genommen zu expliziten und impliziten Genderbezügen (siehe Kap. 5.3.).

Als ein wichtiges Gesamtergebnis des Gender Impact Assessment ist der festgestellte Zusammenhang zwischen Gender Composition und inhaltlichen Genderbezügen zu betonen (vgl. Tab. 13). Bei der Analyse von zwanzig ausgewählten Projekten aus dem Untersuchungszeitraum wurde deutlich, dass in den „streng technisch“ ausgerichteten Projekten keine Frauen mitarbeiteten, bei Projekten mit übergreifenden Bezügen lag der Frauenanteil hingegen zwischen 15 und 25%.

Tab. 12: Wissenschaftliche MitarbeiterInnen in 20 ausgewählten Projekten (Quelle: eigene Erhebung 2003)

WiMis in 20 ausgewählten Projekten	„streng technische“ Projekte	Projekte mit übergreifenden Bezügen
Männlich	15%	20%
Weiblich	0%	15%
Gemischt	0%	25%
Ohne geschlechtsdifferenzierte Angaben	10%	15%

Beide Ziele, die unbestritten notwendige Erhöhung des Frauenanteils in der Umweltforschung und die inhaltliche Öffnung umwelt(technischer) Fragestellungen, können damit nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. Der festgestellte Zusammenhang ist zudem ein Indiz dafür, dass eine starke Dominanz des einen Geschlechts auch inhaltliche Folgen für die jeweilige Problemwahrnehmung und ihre Lösungen hat. Diese Beobachtung bezieht sich allerdings auf die Zusammensetzung von Gruppen und die Bedeutung von „Diversity". Sie sollte nicht als Anlass für eine Fortführung der geschlechtsspezifischen Zuweisung genommen werden, nach der „die Männer" als verantwortlich für technische Fragen und „die Frauen" als verantwortlich für soziale und gesellschaftliche Belange betrachtet werden.

Die Einbindung der Themen der Angewandten Umweltforschung in soziale und gesellschaftliche Fragen, d.h. ihre Kontextualisierung, die auch vor dem Hintergrund der Weiterentwicklung der Umwelt- zur Nachhaltigkeitsforschung gefordert wird, kann insofern zwei Ziele erreichen: Sie kann die Attraktivität der Angewandten Umweltforschung für Frauen verbessern und zugleich den Blick öffnen für die inhaltliche Berücksichtigung von Genderaspekten in den Forschungsvorhaben selbst. Dieser Zusammenhang spielte daher auch bei der Erarbeitung der Handlungsempfehlungen zur zukunftsfähigen Weiterentwicklung der Angewandten Umweltforschung unter Berücksichtigung von Gender Mainstreaming eine wichtige Rolle (siehe Kap. 3.5. sowie Kap. 5.2.).

3.4. „Gender-Visionen"

Grundlage für die Auswahl der Projektthemen für die „Gender-Visionen" waren die für die Nachevaluation ausgewählten sieben Forschungsvorhaben. Aus Kapazitätsgründen musste ihre Anzahl auf vier begrenzt werden, wodurch noch einmal eine Eingrenzung erfolgte. Zentrales Auswahlkriterium war das Ziel, ein möglichst breites Spektrum inhaltlicher Genderbezüge für möglichst unterschiedliche Themen der Angewandten Umweltforschung aufzuzeigen.
Im Folgenden werden unterschiedliche Genderzugänge exemplarisch bezogen auf vier ausgewählte Forschungsvorhaben dargestellt. Sie dienen der Entwicklung zusätzlicher „neuer" und/oder der Re-Formulierung „alter" Forschungsfragen aus Genderperspektive. Es handelt sich dabei nicht um visionäre, sondern um machbare und bearbeitbare Forschungsfragen. Ihre Beantwortung stellt eine Voraussetzung für die Frage von Gender Mainstreaming nach den geschlechtsspezifischen Wirkungen der Umweltforschung(sförderung) dar.

3.4.1. Ines Weller: „Gender-Vision“ zu der Forschungsthematik von FV 94: „Stoffliche Verwertung von Faserverbundwerkstoffen (FVW)“

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Faserverbundwerkstoffe (FVW) stellen sehr heterogene Stoff- und Produktgruppen dar, die sich aus unterschiedlichen Fasern und Kunststoffharzen zusammensetzen. Ihre jeweiligen Eigenschaften werden sowohl von der spezifischen stofflichen Zusammensetzung der Ausgangskomponenten, von Additiven (Härter, Inhibitoren etc.), von Füllstoffen als auch von den Herstellungsverfahren bestimmt. Das Forschungsvorhaben 94 bezieht sich auf das zu erwartende weiter steigende Abfallaufkommen durch eine wachsende Nachfrage sowohl bei etablierten als auch bei neuen Anwendungen[24]. Speziell die Wiederverwertung von Duroplasten gilt wegen der Trennung der werkstofflich unterschiedlichen Komponenten als problematisch. Sie werden heute überwiegend deponiert, die größten Mengen fallen bei den Verarbeitern und gewerblichen Endverbrauchern an. Die Lebensdauer als ein weiterer abfallbestimmender Faktor ist produktabhängig, bei Rotorblättern wird z.B. von 20 Jahren ausgegangen, bei medizinischen Anwendungen ist eine Prognose nur schwer möglich, im Sport und Freizeitbereich existieren dagegen weite Spannen, z.B. zwischen Skiern, Tennisschlägern und dem Bootsbau. Die Entsorgung über die Deponie wird ab 2005 nach den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes nicht mehr zur Verfügung stehen.

Ziel des Vorhabens war es, Verwertungsmöglichkeiten für FVW aufzuzeigen und zu bewerten. Es wurden sowohl Aufbereitungsverfahren (Kryotechnik, Schockwellen, Schredder, Wirbelschichtreaktor) als auch Verwertungsverfahren (energetisch und stofflich – Partikelrecycling, Zementindustrie, Stahlindustrie, Müllheizkraftwerk/Müllverbrennungsanlage, Betonherstellung) betrachtet sowie experimentell die Ausgasung von Restlösemittel und Monomeren bestimmt, um aus den Ergebnissen Empfehlungen für die stoffliche Verwertung von FVW ableiten zu können.

Die abschließende Evaluation der betrachteten Verwertungsverfahren kommt zunächst zu dem Ergebnis, dass aufgrund der Heterogenität von FVW kein für alle anwendbares Verwertungsverfahren zu empfehlen sei (Ausnahme Verbrennung). Für die energetische Verwertung seien allerdings nur Anlagen mit entsprechender Rauchgasreinigung zu verantworten. Da bei Beton- und Mörtelversuchen ein technisch machbares Verwertungspotenzial gezeigt werden konnte, wurde anschließend für diese Verwertungsmöglichkeit das Emissionsverhalten der FVW untersucht, um erste Einschätzungen über mögliche gesundheitliche Risiken vornehmen zu können. Zur Bestimmung ausgasender Restlösemittel und Monomere aus den FVW wurden u.a. geschredderte Materialien (GFK[25]-Altteile, Rotorblattstücke), geschredderte Produktionsabfälle eines FVW herstellenden Betriebes sowie FVW-haltige Mörtelproben untersucht. Dabei wurde insbesondere bei faserverstärkten UP-Harzen[26] eine große Menge an ausgasenden Substanzen, insbe-

[24] Das Projekt Nr. FV 94 „Stoffliche Verwertung von Faserverbundwerkstoffen“ wurde in der Zeit zwischen 1. November 1998 und 31. April 2000 durchgeführt. Projektpartner waren das Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie der Universität Bremen (Projektleitung: Dr. Doris Sövegjarto-Wigbers), das Verbund Werkstoff Labor Bremen, die Forschungsvereinigung Recycling und Wertstoffverwertung im Bauwesen e.V. Bremen sowie die Amtliche Materialprüfungsanstalt der Freien Hansestadt Bremen.
[25] GFK: Glasfaserverstärkte Kunststoffe
[26] UP: Ungesättigte Polyester

sondere Styrol sowie aromatische Kohlenwasserstoffe wie Xylolen, Ethylbenzol, Toluol und weitere teilweise nicht identifizierbare Substanzen, festgestellt. Bei EP-Harzen[27] und styrolreduzierten Harzsystemen waren dagegen deutlich geringere Konzentrationen an emittierten Substanzen allgemein und Styrol im Besonderen zu beobachten. Die Menge der ausgasenden Substanzen war stark temperaturabhängig. Als besonders problematisch wurde das Ergebnis eingeschätzt, dass im Beobachtungszeitraum (10 Monate) keine Abnahme der Emissionen zu erkennen war. Sehr hohe Emissionen (400mg/kg) traten bei einem „Industrieschredder" (Produktionsabfälle eines FVW-herstellenden Betriebes, die zwei Jahre im geschredderten Zustand offen gelagert waren) auf. Auch die Mörtelproben zeigten ein entsprechendes Ausgasungsverhalten, allerdings erst nach Aushärten des Mörtels. Die Werte wurden mit Vergleichsmaterialien (Teppichboden, Styroportapete), die in Innenräumen eingesetzt werden, verglichen. Dabei lag die Summe der ausgasenden Stoffe bei den Mörtelproben (54 mg/m^2) um eine Größenordnung über denen der Vergleichsmaterialien (Teppichboden: 4,7 mg/m^2; Tapete: 5,4 mg/m^2)[28], die Styrolemissionen lagen bei den Mörtelproben sogar um zwei Größenordnungen höher als bei den Vergleichsprodukten.

Zur Bewertung der Ergebnisse wurde wegen fehlender Grenzwerte für den Innenraum im privaten Bereich auf MAK-Werte zurückgegriffen. Da diese nur für den Innenraum am Arbeitsplatz Gültigkeit haben, wurde im Rahmen des Forschungsprojekts mit Verweis auf eine Literaturempfehlung ein Sicherheitsfaktor 50 eingeführt. Damit ergab sich für das Beispiel eines Wintergartens mit FVW-haltigem Estrich („worst case")[29] erstens eine Zusatzbelastung zu den durchschnittlichen Styrolbelastungen in Innenräumen von 1 mg/m^3 Styrol in der Raumluft. Damit würde der an den MAK-Wert angepasste Grenzwert von 1,72 mg/m^3 (=1/50 des MAK-Wertes) eingehalten. Zweitens wurde für das Modell des Wintergartens ein VOC-Gesamtwert[30] von 2 mg/m^3 bestimmt, so dass eine Empfehlung des BgVV von 0,3 mg/m^3 für Innenräume (1990) deutlich überschritten würde.

In dem abschließenden Fazit wird daher der Einsatz von geschredderten FVW-Abfällen als Betonzuschlag für den Innenraum für nicht geeignet gehalten. Begründet wird dies erstens mit der erhöhten langanhaltenden Zusatzbelastung mit Styrol, zweitens mit der deutlichen Überschreitung der empfohlenen Werte für VOC im Innenraum und drittens mit der Schwierigkeit, Betonwände oder -fußböden im Problemfall (Empfindlichkeit von Personen, die den Wohnraum nutzen) zu entfernen. Als denkbar wird der Einsatz in Bauprodukten für den Außenbereich angeführt, für eine abschließende Einschätzung seien allerdings weitere Untersuchungen über das Ausgasungs- und Auswaschungsverhalten erforderlich.

[27] EP: Epoxidharze
[28] Die Angabe der Messwerte in mg/m^2 bezieht sich auf die Fläche der Proben.
[29] worst case Betrachtung: Südlage, Hochsommer, geschlossener Raum, Temperaturen um 50°C, Messung nach 40 Minuten ohne Luftwechsel
[30] VOC: Flüchtige organische Chemikalien (volatile organic chemicals)

„Gender-Visionen“ zu der Forschungsthematik „Stoffliche Verwertung von FVW“

An der Forschungsthematik von FV 94 lassen sich zwei Genderzugänge aufzeigen, die jeweils auf den Stand der diesbezüglichen Forschung zu Nachhaltigkeit & Gender zurückgreifen: Zum einen handelt es sich um eine punktuelle Integration von Genderaspekten in das durchgeführte Projekt im Sinne von ergänzenden Forschungsfragen bezogen auf die Bewertung gesundheitlicher Risiken. Zum anderen erfolgt eine Re-Formulierung der Problemwahrnehmung aus Genderperspektive, d.h. um eine Vision mit ausgewiesenen Genderbezügen, bei der aber die Forschungssystematik des FV 94 verlassen wird.

Punktuelle Integration von Genderaspekten bezogen auf die Bestimmung gesundheitlicher Risiken

Hier bietet sich folgender Ansatzpunkt an, der sowohl Forderungen aus dem Gender Mainstreaming als auch von Kapitel 24 der Agenda 21, dem Kapitel, das auf die Beteiligung und Stärkung von Frauen zur Erzielung einer nachhaltigen Entwicklung eingeht, aufgreift. Es handelt sich um die Forderung, geschlechtsspezifisch disaggregierte Daten zu erheben, um eine Grundlage zur Beurteilung von Maßnahmen in Hinblick auf Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit zu haben. So werden in Kapitel 24 die Länder aufgefordert, „geschlechterspezifische Datenbanken und Informationssysteme“ u.a. auch über „die Auswirkungen der Umweltzerstörungen, insbesondere durch .... giftige Chemikalien... auf Frauen“ aufzubauen (BMU o. Jg.: 220). Geschlechtsspezifische Daten werden ebenfalls zur Durchführung von Gender Mainstreaming benötigt, um geschlechtsspezifische Auswirkungen bestimmen und beurteilen zu können. Hierfür sind nach dem Leitfaden der EU u.a. Geschlechterdifferenzen in der Verteilung und Nutzung von Ressourcen zu überprüfen (vgl. EU 1998).

Davon ausgehend lässt sich das Ziel Chancengleichheit auch auf die Risiken, die mit der Nutzung von Stoffen und Produkten einhergehen, übertragen. Ein Hinweis für die Relevanz dieser Frage sind Ergebnisse des Umwelt-Surveys und der Umweltprobenbank in Deutschland über Geschlechterunterschiede in der korporalen Belastung mit einigen Umweltchemikalien wie Blei und chlororganische Verbindungen wie Hexachlorbenzol (HCB) (vgl. UBA 1997, UBA 2000, zusammenfassend Weller 2002). Ob es sich um physiologisch bedingte Unterschiede handelt oder ob diese auf geschlechtsspezifische Verhaltens- und Sozialisationsmuster zurückzuführen sind, ist noch offen. Einen weiteren Hinweis bieten Geschlechterunterschiede in den reproduktiven Wirkungen radioaktiver Strahlung, die Grundlage für die Durchführung eines Gender Impact Assessments bei der Novellierung der Strahlenschutz-Verordnung waren (Hayn /Schultz 2002). Grundlegende Voraussetzung für die Analyse der unterschiedlichen Wirkungen von Stoffen auf Frauen und Männer stellen jeweils geschlechtsspezifisch disaggregierte Daten und Informationen über die stofflichen Expositionen und ihre Folgen dar. Diese fehlen bislang jedoch noch weitgehend.

Vor diesem Hintergrund ist ein Ansatzpunkt für die Forschungsthematik von Forschungsvorhaben 94 die Untersuchung von Geschlechterunterschieden bei der Belastung mit Emissionen, die bei der Nutzung von mit FVW aus Altprodukten

hergestellten Neuprodukten freigesetzt werden. Diese Untersuchungsfrage setzt an der Grundproblematik des Projektvorhabens an, dass für den privaten Innenraum auf den MAK-Wert zurückgegriffen werden muss. Dieser Grenzwert wird für Innenraumbelastungen am Arbeitsplatz bestimmt und geht als Maßstab von einem Durchschnittsmenschen - in der Regel männlich, gesund und jung – aus, der an fünf Tagen in der Woche acht Stunden täglich der dem MAK-Wert entsprechenden Belastung ausgesetzt ist. Um ihn auf den Innenraum im privaten Bereich zu übertragen, wurde in dem Forschungsvorhaben 94 ein Sicherheitsfaktor von 50 (1/50 des MAK-Wertes) angenommen. Wird dieser berücksichtigt, kommt das Forschungsvorhaben zu dem Ergebnis, dass die zu erwartenden Styrolemissionen vermutlich den Wert von 1/50 des MAK-Wertes nicht überschreiten werden. Hier könnte aus Genderperspektive als ergänzende Untersuchungsfragen aufgenommen werden:

- Bestimmung möglicher Geschlechterunterschiede (und insgesamt von besonders vulnerablen Gruppen wie Kinder, alte und kranke Menschen) hinsichtlich der Exposition und der Belastung mit Styrol (und anderen Emissionen im Zusammenhang mit FVW). Hierfür wären Unterschiede in den Aufenthaltszeiten in privaten Innenräumen abzuschätzen. Als Ausgangsthese wäre zu vermuten, dass insbesondere Kinder, Alte, Kranke und z.T. auch Frauen, insbesondere in der Familienphase, sich erheblich länger in privaten Innenräumen aufhalten und von daher mit einer höheren Exposition bei diesen Gruppen gerechnet werden müsste. Hier wäre zu überprüfen, inwieweit der Sicherheitsfaktor 50 diesen Unterschieden gerecht werden kann.
- Abschätzung der Folgen für die Gesundheit der verschiedenen vulnerablen Gruppen und Berücksichtigung bei der Bewertung der Verwertungsmöglichkeiten für FVW.

Mit den Ergebnissen wäre eine Risikobewertung möglich, die die Bevölkerungsgruppen mit besonderer Empfindlichkeit („Vulnerability“) und mit besonderer Exposition identifiziert und berücksichtigt. Und es wäre eine Aussage möglich, ob und welche geschlechtsspezifischen Auswirkungen von dieser Verwertungsstrategie zu erwarten sind.

Re-Formulierung aus Genderperspektive

Bleibt man in der Problemwahrnehmung des Forschungsprojektes lassen sich kaum weiterführende Aussagen über die möglichen Auswirkungen der Ergebnisse des Vorhabens auf Frauen und Männer sowie auf inhaltliche Leerstellen aus Genderperspektive machen. Auch wenn das Forschungsvorhaben mit der Untersuchung der Verwertungsmöglichkeiten für die technisch und wirtschaftlich bedeutende Stoff-/Produktgruppe FVW einer wichtigen Frage nachgeht, ist es durch seine Orientierung an der sehr heterogenen Stoffgruppe FVW immer noch vergleichsweise allgemein und abstrakt. Ohne einen konkreten Produktbezug stehen abstrakte Herstellungs- und Produktionsprozesse und allgemeine Verwertungsmöglichkeiten im Vordergrund, während der Handlungskontext von konkreten Akteuren bzw. Akteursgruppen, die FVW herstellen, sie in der Produktion einsetzen, als Endprodukte nutzen und die Abfallprodukte anschließend verwerten, ausgeblendet. Damit gerät aus dem Blick, dass technische Lösungen im gesellschaftli-

chen Kontext entwickelt und umgesetzt werden und insofern auch Veränderungen in Richtung Nachhaltigkeit in diesen Kontext einzubinden sind[31].

So ist denn auch ein zentrales Element der Diskussionen über Technik und Gender international und in Deutschland die Forderung nach einer „Kontextualisierung der technologischen Entwicklung“ (Krings 2002: 15). Kontextualisierung bedeutet Abschied zu nehmen von der Vorstellung einer rein technischen, objektiven und wertfreien Wissensproduktion und Technologieentwicklung, sondern vielmehr die Wechselbeziehungen zwischen technischen, gesellschaftlichen und sozialen Entwicklungen in den Blick zu nehmen. Dies ist eine entscheidende Voraussetzung dafür, politische und wirtschaftliche Interessen bei der Entwicklung von Technologien sichtbar zu machen und damit auch mögliche Geschlechterunterschiede in den Folgen von Technologien, ihrer Bewertung und insbesondere in der Verteilung von Nutzen und Lasten, von Vorteilen und Risiken erkennen zu können. Es lenkt mit der zentralen Frage nach dem cui bono, d.h. wer von der technologischen Praxis profitiere und davon einen Nutzen habe (Haraway 1996), die Aufmerksamkeit auf Akteure und Akteursgruppen, die Technikentwicklungen gestalten.

Dass aus Genderperspektive eine Re-Kontextualisierung von vermeintlich rein naturwissenschaftlich-technischen Fragen erforderlich ist, zeigen auch die Diskussionen über Gender und Stoff-/Produktströme (vgl. Schultz/Weller 1995, Weller 1995). Sie verweisen auf die Notwendigkeit, die in den Begriffen und Problemstellungen enthaltenen Abstraktionen, z.B. in Hinsicht auf die Abstraktion von AkteurInnen, von ihren Interessen und vom Gesamtkontext, herauszuarbeiten und eine Re-Kontextualisierung zu ermöglichen.

Die seit einigen Jahren feststellbare Orientierung der Umweltforschung auf Stoffströme sowie Produktlinien und ihr Management (mit den Instrumenten Stoffstrommanagement und Integrierte Produktpolitik) lässt sich vor diesem Hintergrund ebenfalls als einen ersten Schritt einer Kontextualisierung der Wahrnehmung der Umweltprobleme von Einzelstoffen und -produkten verstehen. Es wird zum einen das Stoffsystem in den Kontext der Produktlinie eingebunden und zum anderen die Bedeutung der Entscheidungen von Menschen als Verursacher von Stoffströmen für die Gestaltung und damit auch für die Veränderung von Stoff- und Produktlinien anerkannt (vgl. Weller 2002). Aus Genderperspektive erhält dabei die Nutzungsphase in zweierlei Hinsicht eine herausragende Bedeutung: Erstens weil dieser gesellschaftliche Bereich, d.h. nicht nur der Kauf, sondern insbesondere auch der Gebrauch und der Umgang mit Produkten, zu den traditionell „weiblichen“ Aufgaben- und Verantwortungsfeldern gehört, die jedoch als nicht-ökonomisch bewertete Tätigkeiten bislang eher ein Schattendasein führen. Zweitens weil die Akteure und insbesondere die Akteurinnen der Gebrauchsphase mit ihren spezifischen Handlungsmöglichkeiten und –grenzen und Anforderungen bislang kaum über direkte Einflussmöglichkeiten auf die Entwicklung und Gestaltung von Produkten gerade auch in Hinblick auf Nachhaltigkeit verfügen (vgl. Schultz 1998).

[31] Die Notwendigkeit der Akteursorientierung, die Bestimmung ihrer Interessen und Kooperationsmöglichkeiten und -hemmnisse für eine ökologische Optimierung von Stoff- und Produktlinien wird auch im Stoffstrommanagement betont (siehe z.B. Friege et al. 1998). Noch weiter geht der Ansatz des interpretativen Stoffstrommanagements, der ein Verständnis der Symbolsysteme der beteiligten Akteure, d.h. ihrer Wahrnehmung und Interpretation objektiver Daten, für Veränderungen für erforderlich hält (vgl. Schneidewind et al. 2003).

Der Fokus auf eine konkrete Produktlinie ermöglicht durch den Einbezug der für die verschiedenen Stufen relevanten Akteure auch die Bestimmung und Berücksichtigung von Geschlechterunterschieden in ihren Einstellungen, Verhaltensweisen und Werten („explizite Genderbezüge“). Dies trägt Ergebnissen der sozialwissenschaftlichen Umweltforschung über Geschlechterdifferenzen sowohl in den Einstellungen sowie beim Gebrauch von Produkten als auch in der Wahrnehmung und Bewertung von Umwelt- und Gesundheitsrisiken Rechnung (vgl. z.B. Preisendörfer 1999, Weller et al. 2002). Sie beziehen sich bislang jedoch überwiegend auf private KonsumentInnen, sollten aber auch für weitere Akteursgruppen wie Produzenten und Akteure der Abfallbehandlung überprüft werden. Zugleich wird durch eine gezielte Thematisierung und Untersuchung der Nutzungsphase eine inhaltliche Leerstelle der Umweltforschung („impliziter Genderbezug“) ausgeleuchtet (vgl. Weller 2002). Dass die Nutzungsphase häufig eine Leerstelle in Konzepten und Studien der Umweltforschung darstellt, bestätigen auch erste Rechercheergebnisse über Genderaspekte bei der Vergabe des Blauen Engels am Beispiel von Multifunktionsgeräten der Bürokommunikation (vgl. Hayn/Schultz 2002a).

„Gender-Vision“: Re-Kontextualisierung durch den Bezug auf eine konkrete Produktlinie und Beteiligung der in den verschiedenen Life Cycle-Phasen relevanten AkteurInnen

Erst durch den Bezug zu konkreten Produktlinien, die FVW einsetzen, kann der Kontext dieser Produkte, die Interessen, Ziele, Handlungsmöglichkeiten und –hemmnisse der verschiedenen Akteure und Akteursgruppen in Hinblick auf Abfallverwertung und -vermeidung untersucht und daran ansetzend Lösungsvorschläge erarbeitet werden. Mit der Ausrichtung auf AkteurInnen und Akteursgruppen in konkreten Produktlinien lässt sich auch der Frage nach der Verteilung der Nutzen und Lasten, der Chancen und Risiken zwischen den Geschlechtern nachgehen und zwar bezogen auf das Geschlechterverhältnis sowohl in den jeweiligen Life Cycle Phasen als auch produktlinienübergreifend.

Problem- und Zielstellung der „Gender-Vision“: Erarbeitung von Lösungen für eine nachhaltigere Gestaltung von konkreten FVW verarbeitenden Produktlinien insbesondere in Hinblick auf Abfallvermeidung und –verwertung, z.B. Windkraftanlagen, Skier oder Tennisschläger. Hierfür wären folgende Fragen und Aufgaben zu bearbeiten:

- Bestimmung der an der Produktlinie beteiligten AkteurInnen bzw. Akteursgruppen (Herstellung der Rohstoffe, Verarbeitung, Handel, Gebrauch, Abfallbehandlung) – Untersuchung des Geschlechterverhältnisses sowohl bezogen auf einzelne Life Cycle Phasen als auch produktlinienübergreifend
- Welche Ziele verfolgen die einzelnen AkteurInnen bzw. Akteursgruppen? Lassen sich Zielkonflikte und/oder Zielallianzen erkennen? Geschlechterdifferenzen?
- Welche Akteure verfügen bislang über entscheidende Einflussmöglichkeiten? Gender Composition?
- Welche Akteursgruppen haben einen Nutzen und profitieren von dieser Produktlinie, welche Akteure sind von Risiken und Gefahren betroffen? Gender Composition?
- Welche Lösungen werden in Hinblick auf Abfallvermeidung und -verwertung von den verschiedenen Akteursgruppen als sinnvoll eingeschätzt?

Welche Hemmnisse erschweren aus Sicht der Akteure ihre Umsetzung? Gibt es stofflich-materielle Alternativen jenseits der etablierten Produktlinie, die die Abfallproblematik vermindern? Wie werden diese in Hinblick auf Nachhaltigkeit und Umsetzbarkeit von den verschiedenen Akteursgruppen bewertet?

- Entwicklung von technischen Lösungen (Produktgestaltung, Materialauswahl, Verfahrensoptimierung, Logistik...) zur Verwertung der Materialien bzw. Produkte
- Durchführung einer Technikfolgenabschätzung der technischen Lösungen (z.B. Sekundärprodukte) sowohl in Hinblick auf Nachhaltigkeit als auch in Hinblick auf Chancengleichheit unter Einbezug der Überprüfung der gesundheitlichen Risiken der Nutzungs- und Abfallphase
- Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Produktdesign und Gender: Vergleich der Anforderungen an das konkrete Produkt aus Sicht der Entwicklungsingenieure/Hersteller sowie aus Sicht der NutzerInnen

Ein weiterer Ansatzpunkt wäre die Frage nach dem Geschlechterverhältnis bezogen auf die Arbeitsplatzchancen und -risiken, d.h. nach dem Anteil von Frauen und Männern sowohl in der Produktion und Verarbeitung von FVW als auch in der Abfallbehandlung bzw. in der Wiederverwertung. Damit geriete die geschlechtergerechte Verteilung von Arbeitsplatzchancen von neuen, zukunftsträchtigen Technologien in den Blick. Dazu wäre es dann ebenfalls erforderlich, Geschlechterunterschiede in Hinblick auf die Arbeitsplatzbelastung und ihre Folgen zu untersuchen. Hier stellt sich z.B. die Frage nach den Frauen- bzw. Männeranteilen an besonders emissionsbelasteten Arbeitsplätzen und der geschlechtsspezifischen Passgenauigkeit von Schutzvorrichtungen.

Eine weitergehende und tatsächlich visionäre Überlegung würde sich auf einen grundlegenden Perspektivwechsel bei der Entwicklung und Gestaltung von Produkten und technischen Lösungen beziehen. Dieser Perspektivwechsel würde bedeuten, Produkte und Technologien so zu entwickeln und zu gestalten, dass sie sich an den Erfordernissen der Verwertung und eines nachhaltigen Gebrauchs orientieren. Damit würde dieses Ziel Ausgangspunkt für die Neu-/Weiterentwicklung und Gestaltung von Produkten und Technologien werden.

3.4.2. Karin Fischer: „Gender-Vision“ zu der Forschungsthematik von FV 100: „Nachhaltige Entwicklung – Entwicklung von regionalspezifischen branchenbezogenen Indikatoren und Umsetzung umweltrelevanter Reduktionspotentiale“

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde untersucht, ob das Ergebnis einer Studie des Fraunhofer Instituts Karlsruhe (vgl. Kinkel/Lay 2000), dass kooperierende home-based-player[32] wettbewerbsfähiger seien als weltweit agierende, auch für das Land Bremen zutrifft und wie dies unter dem Leitbild der Nachhaltigkeit im Sinne der Agenda 21 aussehen könnte. Ziel war es festzustellen, ob und durch welche Maßnahmen es möglich ist, Nachhaltiges Wirtschaften im Rahmen von Kooperationen zu realisieren (vgl. Haasis et al. 2001: 235). Dabei wurde die Entwicklung von regionalspezifischen branchenbezogenen Indikatoren angestrebt, um umweltrelevante Reduktionspotenziale aufzuzeigen. Als Satellitensystem für spezifische Indikatoren diente eine regionalisierte Input-Output-Tabelle (IOT), welche die jeweiligen branchenspezifischen betrieblichen Leistungserstellungsprozesse quantitativ abbildet, indem die investierten Ressourcen (=Input) den erstellten Produkten und Emissionen (=Output) gegenüber gestellt werden. Zum Zeitpunkt der Untersuchung lagen nur monetäre IOT[33] vor, so dass sich neben den ökonomischen auch die ökologischen und sozialen Aspekte auf die monetären Verflechtungen der Sektoren in Bremen beziehen. Im Sinne der Nachhaltigkeitstrias, die ökonomische, ökologische und soziale Dimension von Transaktionen in der Region abzubilden, wurden exemplarisch drei quantitative Indikatoren ausgewählt:

- Produktionswert und Bruttowertschöpfung als ökonomisches,
- Abfall- und Energiemengen als ökologisches sowie
- Erwerbstätige als soziales Kriterium.

Erwerbswirtschaftliche Nachhaltigkeitspotenziale von Kooperationen liegen laut Forschungsbericht ökonomisch in Know-how-Bündelung, Systemkompetenz und Kostensenkung durch Synergieeffekte, ökologisch in einer stärkeren Orientierung an natürlichen Zeitmaßen bei Produktion, Produktentwicklung und Produktnutzung sowie auf sozialer Ebene in einer Erhöhung des organizational slack[34], wodurch Flexibilität und Zufriedenheit der MitarbeiterInnen gesteigert werden kann.

Regionalspezifisch für Bremen sind seine Stellung als Oberzentrum, die europäische Schnittstellenfunktion für den Ost-West-Transit und sein Standort als Überseehafen. Mit Hilfe der regionalisierten IOT wurden die Sektoren Hafen, Verkehrsdienstleitungen, Logistik, Reeder, Anwälte, Banken, Nahrungsmittel, Eisen, Stahl und Straßenfahrzeuge als die wirtschaftlich Bedeutsamen herausgearbeitet. Neben der Erstellung der IOT wurden während der zweijährigen Projektlaufzeit eine schriftliche Befragung von bremischen Unternehmen, eine mündliche Befragung eines Logistik-Dienstleisters sowie eines Maschinenbauunternehmens im Rahmen der Kooperationsanalyse und abschließend ein Workshop durchgeführt. Demnach

[32] „Home-based-player“ bezieht sich auf die Zusammenarbeit regionaler Unternehmen, die auf einen regionalen Markt ausgerichtet sind (vgl. Haasis et al. 2001).
[33] In einer monetären IOT werden die Vorleistungsverflechtungen der Akteure (Sektoren) dargestellt. Darüber hinaus gibt es auch physische IOT die ökologische und zeitliche IOT die soziale Aspekte abbilden (vgl. ebd.: 6).
[34] „Organizational slack“ bezeichnet die überschüssigen, in einer aktuellen Periode verfügbaren, nicht gebrauchten, auch personellen Ressourcen eines Unternehmens (vgl. ebd.: 71)

versuchen Unternehmen mit Hilfe von Kooperationen durch kompetitive Wettbewerbsstrategien Vorteile gegenüber Konkurrenten zu erzielen (vgl. Haasis/Küker/ Schäfer/Richter 2001).

Ökonomische Motivation für eine überbetriebliche Zusammenarbeit kann z.B. ein Mangel an Ressourcen oder Marktmacht sein, die durch Partnerschaften ausgeglichen werden können. Ökologisch motivierend kann neben der effizienten Gestaltung von Rohstoffeinsatz und -verwertung die Vermeidung von Abfällen sein.

Die Berücksichtigung der sozialen Dimension kann durch das Einbringen unterschiedlicher Humanressourcen Grund für eine überbetriebliche Kooperation sein. Nachhaltigkeitspotenziale der Kooperationen des untersuchten Logistik-Dienstleisters sowie des Maschinenbauunternehmens bestehen insbesondere im ökonomischen und sozialen Bereich. Betriebliche Vorteile durch Kooperationen werden aus Sicht der befragten Unternehmen v.a. im wirtschaftlichen und innovativen Bereich gesehen, während umweltbezogene Vorteile eine untergeordnete Rolle spielen (vgl. ebd.: 233). Regionalwirtschaftliche Vorteile durch Kooperationen beziehen sich ebenfalls auf die Steigerung der Wirtschaftskraft, gefolgt von den Arbeitsmarktbezogenen Vorteilen, z.B. in der Bündelung von Kernkompetenzen[35] und der verbesserten Finanzkraft. Darüber hinaus gewinnen Material- und Produktkreislaufführung sowie Supply Chain[36] aus ökologischer Sicht an Bedeutung.

Bezugnehmend auf die im Projekt ausgewählten Indikatoren wurde festgestellt, dass regionale Verflechtungen und Kooperationspotenziale in Bremen vor allem im Bereich des verarbeitenden Gewerbes interessant sind und sich auf Energieeinsparungen durch effizientere Technik in den Sektoren „Elektrizität“, „Dienstleistungen des sonstigen Verkehrs“ sowie „Eisen und Stahl“ beziehen. Abfallmengen könnten in den Sektoren „Hoch- und Tiefbauleistungen“, „Eisen und Stahl“ „Nahrungsmittel“ sowie „Elektrizität“ eingespart und kooperative Logistik-Dienstleistungen im Zusammenhang mit dem Hafen umgesetzt werden. In den abschließenden Handlungsempfehlungen wird die Aufstellung von Bewertungsinstrumenten für Kooperations- und Nachhaltigkeitserfolge sowohl durch die Unternehmen als auch die gesellschaftlichen und politischen Akteure vorgeschlagen, wozu die im Forschungsvorhaben hergeleiteten Indikatoren dienen könnten. Zur Erreichung einer verbesserten Marktransparenz und Erleichterung der Anbahnung von Kooperationen würden z.B. durch Verbände oder die Wissenschaft initiierte Gesprächskreise hilfreich sein.

[35] „Unter Kernkompetenz wird eine integrierte und durch organisationale Lernprozesse koordinierte Gesamtheit von Technologien, Know-how und Prozessen verstanden, die für den Kunden wertvoll und gegenüber der Konkurrenz einmalig sind“ (vgl. Haasis et al. 2001: 53)

[36] „Supply Chain“ umfasst die Zusammenarbeit von verschiedenen Wertschöpfungsstufen innerhalb einer Branche, z.B. Zulieferer, Hersteller, Absatzermittler, Endabnehmer und Entsorger (vgl. ebd.: 61)

Erweiterung und Weiterentwicklung der Indikatoren aus Genderperspektive

Das Nachhaltigkeitsleitbild der Agenda 21, welches auch dem Forschungsvorhaben 100 zugrunde liegt, beinhaltet sowohl eine inter- als auch intragenerationelle Gerechtigkeit (vgl. Agenda 21, Kap. 24).Zusätzlich soll neben der Gerechtigkeit zwischen den Generationen auch die Gerechtigkeit zwischen den Geschlechtern angestrebt werden. In diesem Sinne stellt Gender[37] eine wichtige soziale Kategorie dar, um aufzuzeigen, ob und inwiefern Frauen und Männer von Maßnahmen und Entwicklungen unterschiedlich betroffen sind und unter welchen Bedingungen das Ziel Chancengleichheit erreicht werden kann. Dementsprechend werden in diesem Abschnitt die im Forschungsprojekt zugrunde gelegten Indikatoren um geschlechtsspezifische Fragestellungen ergänzt.

Mit ihrem politisch verbindlichen Konzept Gender Mainstreaming will die EU-Kommission die Zielsetzung Chancengleichheit erreichen, indem geschlechtsspezifische Auswirkungen von Wissenschaft, Technik und Politik auf Frauen und Männer systematisch überprüft werden. Indikatoren können hierfür geeignete Steuerungs- und Bewertungsinstrumente darstellen (vgl. Haasis/Küker/Schäfer/Richter 2001), wobei sie nach Born im Umweltbereich folgenden Anforderungen genügen sollten:

- Repräsentativität und Adäquanz bezüglich der jeweiligen ökonomischen, ökologischen und sozialen Zusammenhänge als wissenschaftliche Anforderungen,
- Sensitivität gegenüber Änderungen im Zeitablauf als funktionale Anforderungen.
- Im Sinne von NutzerInnen-Anforderungen wäre ein Zielgruppenbezug notwendig
- und praktisch müssten ausreichend Daten verfügbar sein (vgl. Born 2001: 83).

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsdiskussion überwiegen bisher ökologische Indikatoren, die quantifiziert werden können. Empacher/Wehling haben darüber hinaus „Indikatoren für soziale Nachhaltigkeit“ aufgestellt (Empacher/Wehling 1999: 38 f.). Sie unterscheiden die Dimensionen Erfüllung der Grundbedürfnisse/ Lebensqualität, Sozialressourcen, Chancengleichheit/soziale Inklusion und Partizipation und ordnen ihnen jeweils Leitindikatoren zu. Die Kategorie Chancengleichheit/soziale Inklusion wird durch die „Sub-Dimensionen“ soziale Mobilität, Zugang zu Bildung, Geschlecht sowie Berücksichtigung ethnischer und anderer Minderheiten abgebildet (vgl. ebd.).

Um Gender mit zu berücksichtigen, wäre ein erster Schritt die im FV 100 zugrunde gelegten Indikatoren geschlechtsspezifisch zu disaggregieren und explizite Genderbezüge anhand von qualitativen Indikatoren herauszuarbeiten:

- Dies bedeutet bei dem ökonomischen Indikator Produktionswert/ Bruttowertschöpfung zu prüfen, welche Branchen Männer- bzw. Frauenarbeitsplätze bieten (Gender Composition), d.h. in welchen Bereichen profitieren welche Gruppen von der erwirtschafteten Rendite oder den erlittenen Verlusten? Hierfür kann der „Gini-Koeffizient zur Einkommensverteilung[38]“ als Leitindikator herangezogen werden.

[38] „Verteilung des Einkommens innerhalb der Bevölkerung“ (Empacher/Wehling 1999: 28)

- Zu einer geschlechterdifferenzierenden Arbeitsplatzanalyse im Sinne einer qualitativen Ergänzung des bislang rein quantitativ erfassten Indikators Erwerbstätige würde die Einbeziehung der subjektiv wahrgenommenen Qualität der Arbeitsbedingungen ebenso wie die Frage nach einer zeitlich flexiblen Gestaltung, Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes mit öffentlichen Verkehrsmitteln (vgl. Röhr/ Boesinghaus 1999) und einer langfristigen Arbeitsplatzperspektive gehören. Diese Faktoren spielen insbesondere für Menschen, die Erwerbs- und Versorgungsarbeit miteinander vereinbaren wollen, eine wichtige Rolle und tragen somit indirekt zu einer Stabilisierung des Unternehmenserfolges durch gesteigerte Motivation der Mitarbeitenden und deren Arbeitskontinuität bei (vgl. Biesecker 2003).
- Darüber hinaus könnten die im FV 100 ermittelten umweltrelevanten Reduktionspotenziale kontextualisiert werden, indem die in den jeweiligen Branchen betroffenen Zielgruppen geschlechterdifferenziert analysiert und positive wie negative Auswirkungen auf die unterschiedlichen NutzerInnengruppen ermittelt werden.

Die Erfassung der expliziten Genderbezüge stellt einen ersten Schritt der Berücksichtigung von Gender Mainstreaming dar und sollte um die Ebene der impliziten Genderbezüge erweitert werden (siehe Kap. 5.3.2.). Dazu muss jedoch die Forschungssystematik verlassen werden.

Auf der Grundlage eines zukunftsfähigen Nachhaltigkeitsverständnis, unter Einbeziehung von ökonomischer, ökologischer, sozialer, politisch-institutioneller und soziokultureller Ebene mit Geschlechtergerechtigkeit als Querschnittsdimension, ist es notwendig, den Indikatorenansatz zu erweitern. Röhr/Boesinghaus haben im Rahmen der Agenda 21-Umsetzung in Nordrhein-Westfalen am Beispiel der Stadt Duisburg fünf Indikatoren zur Geschlechtergerechtigkeit aufgestellt (vgl. Röhr/Boesinghaus 1999: 31f.) und damit explizite und implizite Genderbezüge berücksichtigt. Sie unterscheiden drei quantitative und zwei qualitative Indikatoren.

- Zur ersten Kategorie gehört politische Partizipation, indem jeweils der Männer- und Frauenanteil in der Regierung, in Entscheidungspositionen im öffentlichen Dienst sowie in Entscheidungs- und Beratungsgremien bestimmt wird.
- Bei der Feststellung der Partizipation im Umweltbereich werden ebenfalls die Anteile in Entscheidungspositionen, Gremien und Umweltorganisationen ermittelt.
- Der dritte quantitative Indikator bezieht sich auf Arbeit und Einkommen und umfasst die jeweiligen Anteile bei den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, dem Lohn und Gehalt von Frauen im Verhältnis zu Männern sowie der Verteilung der unbezahlten Arbeit zwischen den Geschlechtern. Zur Überprüfung der Machtteilhabe von Frauen steht der internationale Index „GEM[39]“ zur Verfügung.
- Die beiden qualitativen Indikatoren sind die Bereiche Umweltschutz und Ressourcenschonung in bezug auf die Unterschiede bei der Wahrnehmung von Umweltbelastungen, der Infrastruktur für den nicht motorisierten Individualverkehr NMIV und dessen unterschiedliche Nutzung

[39] „Gender Empowerment Measure“ nach UNDP zur Beschreibung gesellschaftlicher Machtteilhabe von Frauen (vgl. Röhr/Boesinghaus 1999: 82 f.)

- sowie der Indikator Lebensqualität, der sich aus der Zufriedenheit mit der wohnortnahen Infrastruktur, den Kontakten zwischen In- und AusländerInnen und der Zufriedenheit mit dem Angebot an frauenspezifischer Infrastruktur zusammensetzt.

Re-Formulierung der Forschungsthematik aus Genderperspektive

In der Untersuchung des FV 100 stehen unter der Zielsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung die Beziehungen zwischen Unternehmen im Vordergrund, die aufgrund von ausgewählten ökonomischen, ökologischen und/oder sozialen Kriterien Kooperationsverbindungen eingehen. Im Folgenden wird in Form einer Reformulierung der Forschungsthematik ein anderes Verständnis von Nachhaltigkeit, Produktion, Reproduktion und Kooperation dargestellt sowie die Rahmenbedingungen und einflussnehmenden Faktoren der politisch-institutionellen sowie der soziokulturellen Ebene berücksichtigt.

Eine Erweiterung der Problemwahrnehmung des dreidimensionalen Indikatorenansatzes erfolgt durch die Berücksichtigung des „Stakeholder-Prinzips“[40], indem die gegenseitigen Abhängigkeiten von Produktivität und Reproduktivität als gleichwertige Einheit (vgl. Biesecker 1997) anerkannt werden. „Der Erfolg der Arbeit in der Marktökonomie hängt von „erfolgreichen“ Arbeitsprozessen in der Versorgungsökonomie ab“ (Biesecker 1998: 36). Dabei werden marktökonomische unternehmerische Tätigkeiten eingebettet in ein Beziehungsgeflecht aus den unterschiedlichen sozialen Anspruchsgruppen und der natürlichen Mitwelt, von deren Ressourcen-Input sie abhängig sind und für deren langfristigen Erhalt bzw. Regeneration sie Verantwortung übernehmen. Die Einflussnahme der unbezahlten Reproduktionsarbeit im privaten Bereich auf die bezahlte Erwerbsarbeit wird in den Unternehmen berücksichtigt. Kooperationen werden dementsprechend nicht nur als überbetriebliche Zusammenarbeit verstanden, sondern beziehen sich auch auf andere Stakeholder, wie z.B. Haushalte, öffentliche Hand, Nicht-Regierungs-Organisationen oder AnwohnerInnen. Werden die vielfältigen Beziehungen zwischen Unternehmen und ihren Anspruchsgruppen einbezogen, bedeutet dies, dass beispielsweise die Lebensqualität in der Stadt, z.B. in bezug auf Verkehrsplanung und Flächenverbrauch in den Blick geraten und die Betroffenheit der AnwohnerInnen berücksichtigt wird, um etwa eine möglichst langfristige Perspektive für ein qualitativ hochwertiges Wohnklima in Bremen zu gewährleisten und EinwohnerInnen an die Region zu binden. Implizite Genderbezüge treten dabei beispielsweise in der unterschiedlichen Wahrnehmung von Umwelt- und Gesundheitsgefahren (vgl. Weller 2000) sowie je nach Haushalts- und Familienformen bzw. –strukturen, Ethnie und Alter in der unterschiedlichen Vorstellung von Lebensqualität auf. Sozialisationsbedingt verschiedene männliche und weibliche Führungsstile können ebenfalls Einfluss auf Kooperationen nehmen (vgl. Krell 1998), weshalb dieses Kriterium in die Untersuchung mit aufgenommen werden sollte.

[40] „Stakeholder“ sind Individuen oder Gruppen (=Anspruchsgruppen), die das Unternehmen (UN) beeinflussen bzw. vom UN beein-flusst werden (soziokulturelles, technologisches, wirtschaftliches und politisches Umfeld sowie die Ökosphäre) und sich damit auf den Erfolg eines UN auswirken (vgl. Schaltegger 1999: 12).

Die Zielsetzungen nachhaltiger Entwicklung würden dann nicht nur für branchenin-terne Aspekte ausdifferenziert werden, sondern in der Entwicklung regionalspezifischer branchenübergreifender Reduktionspotenziale unter Berücksichtigung vielfältiger Anspruchsgruppen liegen. Zur Bewertung und Prüfung können unter Rückgriff auf die oben beschriebenen Arbeiten zu sozialen und Gender-Indikatoren solche Indikatoren entwickelt werden, die vielfältige Beziehungszusammenhänge berücksichtigen.

Aus Genderperspektive geraten dabei folgende Fragestellungen in den Blick:

1. a) Wer sind die direkt Betroffenen, wer die indirekt Betroffenen (Gender Composition?)
   b) Wie können die Betroffenen/Zielgruppen in den Prozess mit einbezogen werden?
   c) Welche Faktoren bestimmen die Lebensqualität der Zielgruppen (z.B. Grünflächen, unzerschnittene Flächen, Qualität des Arbeitsplatzes, Zufriedenheit mit der Situation vor Ort etc.)?
2. a) Welche Ziele/Interessen werden von wem verfolgt?
   b) Können die eventuell. unterschiedlichen Ziele/Interessen berücksichtigt bzw. aufeinander abgestimmt werden (Interessen-/Ziele-Abwägung)?
3. a) Durch welche Maßnahmen kann Lebensqualität berücksichtigt werden?
   b) In welchen Bereichen können nachhaltige Reduktionspotenziale erzielt werden, ohne den Faktor Lebensqualität einzuschränken?
   c) Kommt es zu gesundheitlichen Auswirkungen (z.B. durch Lärm, Emissionen oder Gewässerbelastungen etc.)? In welcher Form und für wen?
   d) Wie viel Fläche wird verbraucht und wofür?
4. Welche Bereiche/Branchen sind ausbau- bzw. aufbaufähig und sichern Arbeitsplätze für die Region?

Diese Perspektivenerweiterung hätte zur Folge, dass die verschiedenen Anspruchsgruppen in den Dialog mit einbezogen und als Teile des Produktionsprozesses verstanden werden, indem beispielsweise eine Produkt- oder Infrastrukturentwicklung gemeinsam mit den Stakeholdern ausgehandelt wird. Um den Nachhaltigkeitsprozess zu begleiten könnte ein Monitoring installiert werden, welches die „Mensch-Umwelt-Beziehungen“ (Kruse-Graumann 2001: 34) in den Mittelpunkt stellt, geschlechtersensibel evaluiert und weiter entwickelt.
Auf diese Weise können die nachhaltigen Reduktionspotenziale in ihren jeweiligen sozialen Kontext eingebettet, geschlechtsdifferenziert aufgeschlüsselt sowie ein Hinweis der unterschiedlichen Auswirkungen auf die betroffenen NutzerInnengruppen gegeben werden.

3.4.3. Irmgard Schultz:„Gender-Vision“ zu der Forschungsthematik von FV 116: „Monitoring der Umweltauswirkungen transgener Kulturpflanzen in Bremen und im Bremer Umland: Erfassung der Auskreuzungsdynamik von Raps (Brassica napus L.)“

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Projekt ist zusammen mit anderen Projekten des UFT zum Thema „Gentechnikspezifisches Monitoring“ zu sehen, die dem Aufbau eines interdisziplinären wissenschaftlichen Schwerpunkts „Risikoforschung für Mensch und Umwelt“ am UFT dienen. Insofern kann es exemplarisch verdeutlichen, wie Genderaspekte in der Risikoforschung für Mensch und Umwelt aufgenommen werden sollten.

Ziel des Projektes ist, am Beispiel von Raps (Brassica napus L.) ein Instrumentarium zu entwickeln und zu erproben, mit dessen Hilfe Ausbreitungs- und Auskreuzungsdynamiken der Kulturpflanze und ihrer Fremdgene erfasst und ökologische Folgewirkungen abgeschätzt werden können. Das Projekt soll dazu beitragen, die Verbreitungs- und Populationsstruktur verwildeter Rapsbestände und potentieller Kreuzungspartner (z.B. Schwarzer Senf, Rübsen, Gemeine Besenrauke u.a.) gerade auch außerhalb der Rapsanbauflächen zu kennen. So kommt verwildeter Raps in beträchtlicher Anzahl an vielen Stellen des Bremer Stadtgebiets vor, seine Ausbreitungszusammenhänge sind jedoch weitgehend unbekannt. Insbesondere interessiert, ob Raps sich an bestimmten ökologischen Standorten (Ruderalstandorten) ansiedelt.

Zudem soll das Projekt erstmalig den Zusammenhang von Rapsausbreitung und Pyrotechnik untersuchen. Denn Rapssamen werden in großem Umfang zur Feuerwerksraketen-Herstellung verwendet. Daher soll im Projekt auch die Raps-Ausbreitung durch Feuerwerkskörper untersucht werden.

Dieses Projekt hat eine große Relevanz im internationalen Risikodiskurs über gentechnisch veränderte Pflanzen, da Raps eine der am häufigsten gentechnisch veränderten Kulturpflanzen ist, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt angebaut wird. Nach Erhebung der ISAA (International Service for the Acquisition of Agribiotech Applications) sind zur Zeit weltweit ca. 52,6 Millionen Hektar mit hauptsächlich vier transgenen Pflanzen bebaut: transgenes Soja (33,3 Mio. ha Anbaufläche), transgener Mais (9,8 Mio. ha), transgene Baumwolle (6,8 Mio. ha) und transgener Raps (4,7 Mio. ha). Es wird davon ausgegangen, dass Raps eine der ersten gentechnisch modifizierten Kulturpflanzen sein wird, die in der Umgebung Bremens großflächig angebaut wird.

Während der Vegetationsperiode 2001 wurden für diese Untersuchungen in Bremen ca. 130 qkm, im Bremer Umland ca. 400 qkm auf das Vorkommen von Raps und seine potentiellen Kreuzungspartner hin untersucht. Im Umkreis von 1,5 km wurde an den Fundorten der ausgesuchten Standorte von jeweils 5 Pflanzen einer Art Blattmaterial bei –80° C für spätere molekularbiologische Untersuchungen eingelagert. In einer zweiten Erhebungsphase wurden die Rapsfundorte wiederholt aufgesucht und - wenn die Pflanzen wieder gefunden wurden - Samenproben für eine Samenanalyse (mittels Nah-Infrarot-Reflexions-Spektroskopie, NIRS) entnommen. Die Rapssamen aus den Feuerwerkskörpern wurden einem Keimtest unterzogen.

Das große Verdienst des Projektes ist darin zusehen, neue Untersuchungsmethoden der populationsbiologischen Bestimmung von Folgewirkungen transgener Pflanzen in den Risikodiskurs eingeführt, verschiedene Analysemethoden und Instrumentarien der Datengewinnung zusammengeführt und dadurch neue Erkenntnisse über vegetationsökologische und genetische Wirkungen gewonnen zu haben.

Deutlich wurde, dass Raps und potentielle Kreuzungspartner gleiche oder ähnliche Standorte bevorzugen, unter anderem gestörte Habitate wie z.B. Grünstreifen, Straßen- und Wegeränder etc. Falls diese Brachen über mehrere Vegetationsperioden ungenutzt bleiben und Raps sich dort etabliert, müssen diese Standorte als *Hybridisierungszonen* begriffen werden. Deutlich wurde auch, dass die Rapsverbreitung großflächig stattfindet und es zu stetigen Wechselwirkungen zwischen Kultur- und Wildpflanzen kommt. Diese Feststellung hat im Risikodiskurs über transgene Pflanzen einen großen Stellenwert, zeigt sie doch, dass von einer Begrenzung der Fortpflanzung gentechnisch veränderter Rapspflanzen auf die dafür vorgesehenen Anbauflächen kaum ausgegangen werden kann.

Explizite und implizite Genderbezüge des Forschungsthemas

Der Genderbezug dieses Projektes bestünde im Einbeziehen des *gendersensitiven Risikodiskurses* in die Untersuchung und Bewertung des Auskreuzungsverhaltens gentechnisch veränderter Pflanzen.

Ein expliziter Genderbezug, der sich auf die Geschlechterverhältnisse in der Wissenschafts- und Forschungsorganisation bezieht, liegt bei diesem Forschungsthema dadurch vor, dass der Risikodiskurs über gentechnisch veränderte Organismen vor allem von Wissenschaftler*innen* entwickelt wurde. Unter der Frage „Gentechnik – eine Frauenfrage?“ reflektiert beispielsweise Elisabeth Bücking 1994 das besondere Engagement und Interesse von Wissenschaftlerinnen am Thema der grünen Gentechnik. Sie führt hierfür die Biologin *Elaine R. Ingham* an, die nachgewiesen hat, dass das „additive Modell“ der Genwirkungen nicht schlüssig ist. Mit einem integrierten Modell der Genwirkungen erscheint hingegen der oftmals von Frauen vorgebrachte Risikoverdacht gegenüber gentechnisch veränderten Organismen häufig als begründet (Bücking 1994: 54).

Ein impliziter Genderbezug liegt vor, wenn *integrierte Methoden* der Risikobewertung unter Orientierung am Vorsorgeprinzip als Bewertungsmaßstab entwickelt und angewendet werden. Zur integrierten Risikofeststellung und –bewertung gehören einerseits neue Nachweisverfahren, zu denen das Bremer Forschungsprojekt einen wichtigen Beitrag geleistet hat. Darüber hinaus würden für die Risikobewertung aber weitere Risikodimensionen einbezogen. Denn der gendersensitive Risikodiskurs über gentechnisch veränderte Organismen wird themenbezogen breiter geführt als im Forschungsprojekt angelegt. Es werden mehr mögliche Risikofelder (Dimensionen) untersucht und bewertet. Vor allem werden im gendersensitiven Risikodiskurs mögliche risikobehaftete Wirkungen der gentechnisch veränderten Pflanzen auf die *menschliche Gesundheit* und auf die *Ernährung* thematisiert. Eine „ *Risikoforschung für Mensch und Umwelt*“, die Genderaspekte einbezieht, würde daher nicht nur die Risiken in der ökologischen Dimension, sondern auch in den Dimensionen „Menschliche Gesundheit“ und „Ernährung“ einbezie-

hen und die Methoden der Datengewinnung und der Folgenabschätzung gentechnisch veränderter Organismen zu einer *integrierten, gendersensitiven Folgenabschätzung transgener Kulturpflanzen* weiter entwickeln.

Dabei würde auch der Bewertungsmaßstab für die Risikoeinschätzung reflektiert und unter dieser Leitorientierung die Prinzipien der *Risikokommunikation* gegebenenfalls modifiziert. Die Biologin Elisabeth Bücking stellt die Gesamtbewertung im Risikodiskurs unter eine *Ethik der Vorsorge*, die auch in anderen Gesellschaftsbereichen eine genderspezifische Perspektive begründet (z.B. in der Ökonomie als „Vorsorgendes Wirtschaften", Busch-Lüty et. al. 1994). Denn das *Vorsorgeprinzip* als Leitmaxime für die Risikobewertung gentechnisch veränderter Organismen kann unter Umständen zu anderen Schlüssen in der Bewertung führen als beispielsweise das vom Robert Koch Institut für die Risikokommunikation herangezogene ALARA-Prinzip (das ist das Prinzip des „As Low As Reasonable Achievable"), das eine Reduktion der Risiken und deren faire Verteilung begründet[41]. Mit dem Prinzip der Vorsorge steht nicht die Reduktion und Verteilung von (möglichen) Risiken im Zentrum der Risikokommunikation, sondern deren vorsorgende Vermeidung. Daher zeichnet sich der gendersensitive Risikodiskurs zentral durch Fragen nach der Erkennung und Vermeidung von Risiken gentechnisch veränderter Organismen aus.

Visionierung des Forschungsvorhabens unter Einbeziehung der Genderbezüge

Die Vision des Forschungsthemas unter Einbeziehung der Genderbezüge würde sich einerseits auf die Risikodimension der ökologischen Folgen richten (wie im Bremer Forschungsprojekt), darüber hinaus aber auch noch auf die gesundheitlichen Folgen für Frauen und Männer und diverse gesellschaftliche Gruppen (wie beispielsweise besonders empfindliche Menschen: Schwangere, Babies, Kranke etc.) und die Folgen für Landwirtschaft und Ernährung. Methodisch ginge es darum, nach den getrennten Risikofeststellungen in jeder einzelnen Dimension und nach den getrennten Einzelbewertungen eine integrierte Gesamtbewertung mit Blick auf das Vorsorgeprinzip zu entwickeln.

Hinsichtlich der *menschlichen Gesundheit* werden im Risikodiskurs über die grüne Gentechnik in letzter Zeit besonders die *Allergierisiken* durch gentechnisch veränderte Organismen thematisiert. Diese können möglicherweise dadurch entstehen, dass eine Reihe von Genen für Proteine in transgene Pflanzen kloniert werden. Ferner sind die sogenannten *Antiobiotikaresistenzgene* in die Diskussion gekommen schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu haben (Tappeser 2002).

Darüber hinaus werden besonders Risiken hinsichtlich der Landwirtschaft und der Ernährung thematisiert. Elisabeth Bücking exemplifizierte die besondere Betroffenheit von Frauen am Beispiel einer österreichischen Bäuerin, die Angst vor dem *Irrelevantwerden ihres Erfahrungswissens* hat, das sich auf lang erprobte Anbau-

[41] Die anderen drei Elemente des ALARA-Prinzips sind: die Verringerung der gesellschaftlichen Konflikte über Risiken, die Transformation des Diskurses von emotionalen Argumenten zu rationalen Begründungen und die Legitimität von Risikobürden (vgl. Bundesministerium für Gesundheit 1999: 210).

methoden bezieht und somit letztlich den Verlust an Biodiversität betrifft. Dieses Argument wurde in den neunziger Jahren wiederholt in internationalen frauenpolitischen Zusammenhängen vorgebracht. So waren die Risiken der Biotechnologisierung der Landwirtschaft und der gentechnisch veränderten Organismen beispielsweise ein zentrales Thema der letzten Weltfrauenkonferenz in Peking 1995. Für den Erhalt von Biodiversität setzt sich seit Jahren die von der bekannten indischen Physikerin Vandana Shiva gegründete Frauenorganisation „Diverse Women for Diversity" ein, der viele Wissenschaftlerinnen aus verschiedenen Ländern angehören.

Aktuell wird im gendersensiblen Risikodiskurs über den Landbau hinaus auch die Anwendung von gentechnisch veränderten Soja-, Mais-, Raps- und Baumwoll-*Komponenten* in der Lebensmittelverarbeitung (Tappeser 2002) sowie in der Enzymproduktion und bei der Herstellung von „functonal food" (z.B. für die Vitamingewinnung der Vitamine A, C und E für die „ACE-Fruchtsäfte", Tappeser 2003) problematisiert.

Das starke Engagement von Frauen in diesem Risikodiskurs ist inhaltlich vor allem darin begründet, dass Frauen eher einen Bezug zu alltagsweltlichen Problemen herstellen und die dabei sichtbar werdenden Probleme in die Produkt-, Verfahrens- und Technikentwicklung einbringen (Buchen et. al. 1994). Mit dem Bezug auf die Lebensumwelt, auf die Ernährung und die Gesundheit werden Verantwortungsbereiche einbezogen, die gemäß der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung traditionell als Versorgungs- und Vorsorgebereich der Frauen gesehen werden. Sowohl Fragen der Gesundheit als auch der Alltagsgestaltung sind in der Genderforschung intensiv unter geschlechtsspezifischen Fragestellungen bearbeitet (Schultz/Weller 1995, Schultz/Hummel 2000, Schultz et. al. 2001).
Bei der Entwicklung von *Methoden der empirischen Risikoüberprüfung* stehen im gendersensitiven Risikodiskurs gemäß des Vorsorgeprinzips Methoden der Folgenabschätzung (environmental impact assessment, risk assessment, gender impact assessment) und deren Integration im Zentrum. Bezogen auf transgene Pflanzen müssten dementsprechend die Methoden der Folgenabschätzung unter Berücksichtigung des Genderbezugs zu einer *integrierten gendersensitiven Folgenabschätzung* weiter entwickelt werden. Der Schwerpunkt Risikoforschung am UFT müsste dementsprechend personell und mit den hierfür erforderlichen wissenschaftlichen Kompetenzen erweitert werden. Bei einer solchen Erweiterung sollte die geschlechtsspezifische Zusammensatzung der wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Stellen gemäß des Gleichstellungsgebots berücksichtigt werden.

Dafür müsste die im Hinblick *auf ökologische Wirkungszusammenhänge* vorgenommene Untersuchung des transgenen Rapses im Hinblick auf *Risiken für die Landwirtschaft und die Ernährung* und auf *Risiken für die menschliche Gesundheit* erweitert werden. Darauf aufbauend könnte ein *integriertes Bewertungsverfahren* für alle drei Risikodimensionen (die pflanzenökologische, die ernährungsbezogene und die gesundheitsbezogene) entwickelt werden.
Forschungsleitende Fragen sind:

- Was sind zentrale Risikobereiche für Männer und Frauen, in denen sich Wirkungen durch gentechnisch veränderte Organismen zeigen?

- Welche Relevanz haben die zu erwartenden ökologischen, gesundheitlichen und ernährungsbezogenen Wirkungen auf Frauen und auf Männer (und auf „vulnerable groups“)?
- Wie werden diese Wirkungen von Frauen und von Männern bewertet?
- Wie sind diese Wirkungen zusammen gesehen unter Zugrundelegung des Vorsorgeprinzips zu bewerten?

3.4.4. Doris Hayn: „Gender-Vision“ zu der Forschungsthematik von FV 125: „Sicherheits- und Arbeitsschutzkonzept für Offshore-Windparks“

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Thema Windenergie ist für die BRD und für das Land Bremen aufgrund der Möglichkeiten, Ressourcenmangel zu kompensieren, international vereinbarte Klimaschutzziele zu erreichen und neue Arbeitsplätze zu schaffen von strategischer Bedeutung. Nach anfänglich vor allem kleinen dezentralen Windenergieanlagen hat sich inzwischen eine großtechnische Nutzung der Windenergie durchgesetzt. Diese erfordert entsprechende gesellschaftliche, organisatorische und interaktive Bedingungen. Insgesamt werden aktuell hohe Erwartungen in die Nutzung von Windenergie im Offshore-Bereich gesetzt, gleichzeitig fehlt es jedoch an begründeten langfristigen Erfahrungen mit entsprechenden Windparks. Vor diesem Hintergrund ist es Ziel des Forschungsvorhabens, dem Mangel an Erfahrungen mit der Entwicklung eines für Offshore-Windparks geeignetem Sicherheits- und Arbeitsschutzkonzepts abzuhelfen. Dabei wird der Bau von Offshore-Windparks[42] als komplexe, über rein technische Problemstellungen hinausgehende Herausforderung betrachtet.
Auf Grund des Mangels an empirischen Erfahrungen wird auf verfügbare Ergebnisse und Erfahrungen aus anderen Bereichen zurückgegriffen. Erarbeitet werden Modellaussagen für Offshore-Windparks bzw. eine erste Fassung eines Sicherheits- und Arbeitsschutzkonzepts, welches praxisnah und umsetzungsorientiert ist und aus Modulen besteht. Fragen von *Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz* werden mit Blick auf Erfahrungen aus den Bereichen Windenergieanlagen an Land, Offshore-Anlagen (Öl- und Gas-Plattformen) und Leuchttürmen diskutiert. Berücksichtigt werden die Gestaltung von Arbeitsplatz, -mittel und -verfahren sowie der Schutz vor physikalischen, chemischen und biologischen Einwirkungen. In das Konzept werden darüber hinaus besondere Gefahren (Brand, Explosion, Übersetzen mit Helikoptern und Schiffen) und hohe Belastungen für Beschäftigte sowie die Notwendigkeit deren Unterweisung entsprechend ihrer jeweiligen Gefährdung einbezogen. Um insgesamt Arbeitsplätze auf einem hohen Niveau an Sicherheit zu garantieren, wird die Bedeutung von psychosozialen Faktoren (z.B. langer Aufenthalt auf See, Stress) und von Witterungseinflüssen in Rechnung ge-

[42] Offshore-Windparks sind Installationen zur Windenergiegewinnung auf See innerhalb oder außerhalb der 12-Meilen-Zone. Die einzelnen Anlagen bestehen aus konischen Türen mit Rotorblätter, in denen sich Sicherheits-Innenaufstiege, Lager, Aufenthaltsbereiche sowie Regel- und Schaltanlagen befinden. Die technische Überwachung erfolgt über Datenfernübertragung. Die Versetzung des Personals mittels Versorgerschiffen oder Hubschraubern erfolgt von einer Station auf See oder von Land aus.

stellt. Neben allgemeinen Anforderungen werden genauere Angaben zur praktischen Umsetzung formuliert. Gefordert wird eine frühe Berücksichtigung von Arbeits- und Gesundheitsschutz bei der Planung von Plattformen sowie die Gleichrangigkeit von Gesundheitsschutz und Sicherheit. Bei der Planung neuer Anlagen solle auf die Erfahrungen von Offshore-Personal – Einbezug eines repräsentativen Querschnitts der Beschäftigen – zurückgegriffen werden. In Bezug auf das *Personal* von Offshore-Windparks werden – aufgrund der Vielzahl von Aufgabenprofilen, die mit verschiedenen fachlichen Qualifikationen sowie körperlichen und psychischen Anforderungen verbunden sind – eindeutige Arbeitsanweisungen sowie eine genaue Definition von Verantwortlichkeiten gefordert. Vor diesem Hintergrund wird Personalauswahl sowie Ausbildungs- und Trainingsprogrammen für das Personal hohe Bedeutung zugewiesen. Insgesamt wird ein offensives und pro-aktives *Sicherheitsmanagement* vorgeschlagen, welches das Vorsorgeprinzip ins Zentrum stellt, zu einem hohen Maß an Selbstverpflichtung führt und darauf abzielt, Gefahren klein und kontrollierbar zu halten. Die Vorschläge zur Ausgestaltung eines Sicherheitskonzepts, dessen Aufbau, kontinuierliche Fortschreibung und Aktualisierung orientieren sich an den zur Zeit fortgeschrittensten und konservativsten Sicherheits- und Schutzkonzepten aus der Kernenergie, der chemischen Industrie (mit Seveso-Richtlinien), der Automobil- und Flugzeugindustrie.

Das Sicherheits- und Arbeitsschutzkonzept für Offshore-Windparks wird eingebettet in ein *Total-Safety-Management* (TSM), welches Erkenntnisse aus dem versicherungs- und betriebswirtschaftlichem Risk-Management sowie aus dem Total Quality Management aufnimmt. Ziel ist es, Kontrollverlust frühzeitig zu erkennen und zu korrigieren (Prävention anstatt Intervention). Das TSM beinhaltet eine *Strategie zur Risiko- und Krisenkommunikation*, die u. a. strategische langfristige Kommunikation zur Erhöhung der Akzeptanz von Windenergie umfasst. Dem entwickelten Konzept liegt insgesamt ein weiter Sicherheitsbegriff – mehr als technische Sicherheit – zu Grunde, der in Rechnung stellt, dass das primäre Risiko von Offshore-Windparks ein *‚ungewisses Akzeptanzrisiko'* ist. In diesem Zusammenhang wird verwiesen auf Nutzungskonflikte (zwischen Branchen wie Energiebranche, Schifffahrt, Fischerei und Tourismus: zwischen gewerblicher Nutzung und Umwelt-, Natur- und Artenschutz) und ökonomische Risiken (erhebliche finanzielle Belastungen versus kollektiver Nutzung im Rahmen von Nachhaltigkeit) sowie auf Risikowahrnehmung in der Gesellschaft (z.B. Gefahr der Schiffkollisionen).

Insgesamt wird in dem entwickelten Arbeits- und Sicherheitskonzept detailliert ausgeführt, wie bei Offshore-Windparks Arbeitsschutz (einschl. Gesundheit) und Sicherheit gestaltet, implementiert und praktiziert werden sollte. Zukünftiger Forschungsbedarf wird in Bezug auf die Ausarbeitung einer Risikokonzeption gesehen, die auf Betriebserfahrungen basiert und das vorliegende modelltheoretische Konzept je nach Standortbedingungen spezifiziert und durch weitere Module ergänzt. Empfohlen wird ferner die Einrichtung eines gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsinstitutes – *‚Kompetenzzentrum Windenergie'* –, das Kompetenzen bündelt und branchenübergreifende Lösungen für Probleme und Verfahren erarbeitet. Zentrales Beratungsziel eines solchen Zentrum wäre die dauerhafte Etablierung der Windenergie als ‚Globales Öffentliches Gut'.

Genderbezüge des Themas Offshore-Windparks und regenerative Energien allgemein

Das Thema Offshore-Windparks bietet auf den ersten Blick wenig Anknüpfungspunkte für Genderfragen. Obwohl Windenergieerzeugung im Offshore-Bereich sowie dem Feld regenerative Energien insgesamt große Zukunftspotenziale vorausgesagt werden, finden sich in der Literatur kaum Diskussionen zu sozioökonomischen Fragen (vgl. Greenpeace 2000, BMU 2003) und Genderfragen. Aufgrund dieses Mangels an Literatur wurde beim Herausarbeiten von Genderbezügen auf Expertinnen-Interviews zurück gegriffen.

Der zentrale Genderbezug im Feld Windenergie bzw. regenerative Energien allgemein ist die Partizipation von Frauen in diesem Feld. Ende der achtziger bis Mitte der neunziger Jahre wird das große Interesse von Frauen am Feld regenerative Energien hervorgehoben (Rübsamen 1988). Dies gilt jedoch für sämtliche regenerativen Energien, nicht nur für Windenergie.[43] Als Grund für das Interesse werden drei Aspekte angegeben:

- Regenerative Energien verbinden Technik und Ökologie und eröffnen (Frauen) die Perspektive einer *ökologischen (Um-)Gestaltung von Technik*, bei der es um eine (Weiter-)Entwicklung von Techniken „zur Bewältigung von Problemen des Alltags“ (Rübsamen 1983: 296) geht.
- Regenerative Energien wurden anfangs primär als *dezentrale, in regionale und nachbarschaftliche Beziehungsgefüge sowie in die Umwelt eingebettete Techniken* gesehen. Diese Dezentralität wird explizit mit „weiblich“ assoziiert, während zentralisierte High-Tech-Großprojekte wie bspw. Solarkraftwerke in der Wüste mit „männlich“ assoziiert werden (Meyer-Ilse/Rübsamen 1990: 22, auch Rübsamen 1993). Frauen ging es um ein Einsetzen für eine Energiewirtschaft, „die nicht nur umweltverträglich, sondern auch sozial- und weltpolitisch vertretbar ist“ (Rübsamen 1993: 359, Rübsamen 1994a: 44f.).
- Regenerative Energien eröffnen die Einmischung in „Fragen der Zukunft der Technik“ (Rübsamen 1990, auch Jansen 1991) und ermöglichen Engagement in sozialen Bewegungen – Anti-AKW-Bewegung – mit *beruflichen Perspektiven* zu verbinden. Sie eröffnen ferner die Möglichkeit in *alternativen Arbeits- und Betriebsformen* zu arbeiten bspw. unter Frauen in selbst verwaltenden Betrieben (Meyer-Ilse/Rübsamen 1990, auch Jansen 1991). Eine ausschließlich von Frauen initiierte Betreiberinnengemeinschaft ist die 1991 gegründete Frauen-Energiegemeinschaft Windfang e. G. (vgl. Delfs et al. 1991, Jakobi 1992, Korhammer et. al. 1993: 362, Mertsching 1997: 169f.).

Insgesamt können *Frauen als Pionierinnen im Feld Windenergie* betrachtet werden. Windenergie und regenerative, dezentrale Energien insgesamt werden somit bis Mitte der neunziger Jahre als ideales Arbeits- und Berufsfeld für Frauen gesehen: u. a. auch deshalb, weil sich in ihnen ökologische, friedenspolitische und feministische Belange treffen (vgl. Rübsamen 1994b: 285).

Obwohl schon 1990 explizit darauf verwiesen wurde, dass „Feministinnen darauf achten (müssen), dass diese ‚alternativen’ Bereiche von Männern nicht wieder okkupiert werden“ (vgl. Rübsamen 1990) und die Erfahrung bestand, dass die wenigen Frauen in „politisch-ökologisch motivierten Initiierung von Energieprojekten

[43] In der Literatur wird darauf verwiesen, dass es im Vergleich zur Solarenergie einen „vergleichsweise sehr geringen Frauenanteil in der Windenergie“ (Delfs et al. 1991:129) gibt.

(...) mit zunehmender Professionalisierung der Szene verdrängt (werden)“ (Delfs et al. 1991: 126) zeigt sich aktuell folgende Situation:

- Aktuell finden sich *im Berufsfeld Windenergie kaum Frauen* weder in Entwicklung und Herstellung sowie Planung und Bau von Anlagen noch als Arbeitnehmerinnen in den Anlagen (z.B. die Bereiche Wartung und Reparatur). Ausnahmen sind Frauen, die im Vertrieb, im Dienstleistungsbereich wie bspw. in Service-Zentralen (z.B. Datenübertragung) und damit im IT-Bereich oder im Bereich Kommunikation und Öffentlichkeit arbeiten. Die wenigen Frauen in der Windenergiebranche finden sich ferner nicht in leitenden Funktionen und sind damit nicht an weit reichenden, strategischen Entscheidungen der Entwicklung, Planung und Umsetzung beteiligt. Darüber hinaus finden sich auch in der Politik[44] sowie in Umwelt- und Naturschutz-NROs kaum Frauen, die beim Thema regenerative Energien „den Ton angeben“. Der sehr geringe Anteil von Frauen ist jedoch kaum verwunderlich, da aktuell noch immer sehr wenige Frauen ein Studium oder eine Ausbildung in entsprechenden Bereichen absolvieren; die BRD ist in Bezug auf die Fächer Elektro-[45], Energie-, Verfahrens- und Umwelttechnik – nach Länder wie Portugal und Ägypten – weltweit Schlusslicht.
- Der Bau von Windparks scheint bei Frauen insgesamt wenig akzeptiert zu sein: laut Expertinnenaussagen sind *Frauen eher Gegnerinnen* von Windparks. Während es auf Bundesebene vor allem Männer sind, die gegen Windenergie mobilisieren (vor allem über den Bundesverband Landschaftsschutz), sind die InitiatorInnen und WortführerInnen in lokalen Bürgerinitiativen häufig Frauen. Gegen Windparks werden neben den Gründen Landschaftsverschandelung und Beeinträchtigung von Tieren vor allem Schattenwurf und Lärm der Anlagen angeführt. Vermutet wird, dass es vor allem der Bereich Naturschutz ist, der zu einer Ablehnung führt.
- Auch in Bezug auf die *finanzielle Beteiligung an Windparks* sind Frauen angeblich deutlich in der Minderheit: nach Schätzung einzelner Expertinnen handelt es sich um 10 bis höchsten 20 % Frauen, andere sprechen von massiver Beteiligung. Anzumerken ist, dass bei Zahlen zum Anlagenverhalten von Frauen zwischen der zahlenmäßigen Beteiligung von Frauen und Männern einerseits und dem von Frauen und Männern eingebrachten Finanzvolumen andererseits unterschieden werden muss.
- In welchem Umfang Frauen *Konsumentinnen von regenerativ erzeugtem (Windenergie-)Strom* sind bzw. ob sie häufiger als Männer auf sog. Grünstrom-Angebote umsteigen, ist aktuell ebenso unklar. Zahlen für diesen Bereich könnten Aufschluss über die Akzeptanz für regenerative Energien geben.

Wie von ExpertInnen aus dem Bereich Gender Mainstreaming häufig konstatiert, liegen auch zu den vier genannten Punkten aktuell keine Daten vor, so dass keine gesicherten Aussagen zur Geschlechterzusammensetzung (Gender Composition) gemacht werden können. Es finden sich keine genderdisaggregierten Daten und Statistiken weder für das Berufsfeld regenerative Energien insgesamt noch für Windenergie im Speziellen.[46] Auch zur Akzeptanz und Risikowahrnehmung von

[44] Laut Expertinnen findet sich lediglich bei der Partei Bündnis 90/Die Grünen eine Frauen im Amt der/des energiepolitischen SprecherIn (Michele Hustedt).
[45] Zum Fach Elektrotechnik siehe ausführlich Mertsching 1997.
[46] Eine Möglichkeit wäre die Abfrage von genderdisaggregierten sowie horizontal (einzelne Bereiche wie Entwicklung, Öffentlichkeitsarbeit etc.) und vertikal (Differenzierung nach leitenden und untergeordneten Positionen, Gehaltsstufen etc.) differenzierten Daten bei Organisationen und Institutionen wie bspw. beim Bundesverband für Windenergie und der Deutschen Energie Agentur (DENA).

regenerativen Energien allgemein, Windenergie und Offshore-Windparks im Speziellen liegen keine entsprechenden Daten vor. Ebenso wenig gibt es laut ExpertInnen Untersuchungen zur Frage, ob und wie Frauen und Männer von Offshore-Windparks unterschiedlich betroffen sind. Ferner fehlen Daten zur finanziellen Beteiligung von Frauen an Windparks[47] sowie Daten dazu, in welchem Umfang Frauen Konsumentinnen von regenerativ erzeugtem (Windenergie-)Strom[48] sind.

„Gender-Vision“ zum Thema Offshore-Windparks

Das im Forschungsvorhaben hervorgehobene ungewissen Akzeptanzrisiko von Offshore-Windparks und die reklamierte Kommunikation des kollektiven Nutzen von Windenergie führt zu zwei Ausgangspunkten einer „Gender-Vision“.

- Die Diskussion über neue Technologien, speziell Offshore-Windparks, braucht die Beteiligung aller gesellschaftlichen Gruppen, somit auch von Frauen.
- Windenergie als Zukunftstechnologie braucht im Sinne des Gender Mainstreaming eine angemessene quantitative und qualitative Beteiligung von Frauen.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich zwei Genderthemen:

1. Windenergie und Offshore-Windparks als Berufsfeld für Frauen

Aktuell finden sich wenige Frauen im Bereich Windenergie, wobei genaue Daten zu Frauen in diesem Berufsfeld fehlen. Vor diesem Hintergrund ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- Wie viele Frauen (quantitative Beteiligung) arbeiten in der BRD im Bereich Windenergie? Wie haben sich diese Zahlen in den letzten Jahren entwickelt? In welchen Bereichen und auf welche Hierarchieebenen arbeite(te)n Frauen? Sind Frauen angemessen an der Gestaltung der Technologie und der Windenergieanlagen selbst beteiligt (qualitative Beteiligung)?

Vor dem Hintergrund des großen Interesse von Frauen an regenerativen Energien und Windenergie in den 1980er und 1990er Jahren ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- Warum haben Frauen im Bereich Windenergie nicht „Fuß gefasst“? Warum sind Frauen in der sich in den letzten 15 Jahren neu konstituierenden und immens expandierenden Branche unterrepräsentiert? Warum sind sie beim „Prozeß der Etablierung auf der Strecke“[49] geblieben? Welche Mechanismen haben die Umsetzung des Wunsches von Frauen, Technikentwicklung mitzugestalten und mitzusteuern, verhindert?

Diese Fragen sind auch mit Blick auf die Entwicklung von Onshore-Windparks hin zu großtechnischen und -industriellen Offshore-Windparks zu stellen.

[47] Eine Expertin aus dem Bereich Gender Mainstreaming in Organisationen verwies darauf, dass geschlechtsspezifischen Auswertungen von KundInnen-Daten von Unternehmen und Banken im Rahmen von Gender-Audits durchgeführt werden könnten.

[48] Es liegen lediglich Studien aus Schweden und USA aus den 90er Jahren vor (vgl. Röhr 20001), die sich nicht auf die aktuelle Situation in der BRD übertragen lassen.

[49] So formuliert es Rosemarie Rübsamen (1994b) in ihrem Aufsatz „Alternativenergie wird erwachsen – waren Frauen nur für die Kinderstube gut???“ (280).

- Welche Rolle spielt der Schritt von Land zu See bei der Unterrepräsentanz von Frauen? Welche Rolle spielen ökonomische (hohe Investitionen bei Offshore-Windparks) und technische Aspekte[50], politische Rahmenbedingungen sowie Umweltauswirkungen (auf die Natur: Meer, Klima, Flora, Fauna etc.) und Sozialverträglichkeit (Auswirkungen auf die Menschen: national wie international)?

2. Akzeptanz von Offshore-Windparks aus Genderperspektive

Aktuell fehlen Daten zur Akzeptanz von Offshore-Windparks (auch regenerative Energien allgemein). Vor diesen Hintergrund ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- (Wie) Unterscheidet sich die Risikowahrnehmung von Frauen und Männer in Bezug auf Offshore-Windparks? Unter welche Bedingungen akzeptieren und befürworten Männer und Frauen den Bau von Offshore-Windparks? Welche Positionen vertreten Frauen und Männer in Bezug auf die Zukunft der Energiepolitik?
- In welcher Weise und in welchem Umfang beteiligen sich Männer und Frauen an Windenergie (als InvestorInnen, als KonsumentInnen)?
- Welche Nutzungskonflikte und -allianzen ergeben sich aus Genderperspektive? Welche positiven und negativen Effekte der Windenergiebranche auf andere Arbeitsfeldern (Tourismus – eine Branche, in der sich viele Frauen finden; Fischerei; Schifffahrt: Lebensmittelindustrie – wo neue Verdienstmöglichkeiten durch Fischzucht im Umfeld von Offshore-Anlagen vorhergesagt werden) werden von Frauen und Männern gesehen?

[50] In der Genderforschung wurde für Großtechnologien wie bspw. Raumfahrt, Erdbeobachtungs- und Satellitentechnologie gezeigt, dass sich Frauen dort kaum finden bzw. Frauen die Betätigung in solchen Arbeitsfeldern explizit ablehnen (Schultz et al. 2000:73ff.). Schultz et al. sprechen in Bezug auf bestimmte Technologien wie z.B. Unterwasser-Fahrzeuge im Bereich der Meeresökologie von sog. „male fascination with technology“ (ebd.:76) und verweisen damit auf unterschiedliches Interessen an solchen Technologien bei Männern und Frauen.

3.5. Handlungsempfehlungen für eine zukunftsfähige Weiterentwicklung der Angewandten Umweltforschung Bremen

Die Handlungsempfehlungen sind Ergebnis der verschiedenen Untersuchungsschritte des Gender Impact Assessment und zielen darauf ab, die Anforderungen von Gender Mainstreaming in das Förderprogramm Angewandte Umweltforschung zu integrieren. Wesentlich für ihre Entwicklung waren sowohl die Ergebnisse der Genderanalyse als auch der Befragungen. Diese wurden in einem ersten Entwurf zusammengefasst und im Rahmen eines ExpertInnenworkshops (TeilnehmerInnenliste siehe Anhang 7) diskutiert. Die Anregungen und Empfehlungen dieser Diskussion gingen in die abschließende Erstellung ein.
Zur Verdeutlichung des Aufbaus der Handlungsempfehlungen und ihres Bezugs zu dem Förderprogramm der Umweltforschung soll Abb. 5 dienen.

Abb. 5: Aufbau und Struktur der GIA - Handlungsempfehlungen

Handlungsempfehlungen - Schema

	Gender Composition	Inhaltliche Ebene	Ziele
A **Programmgenerierung u. -durchführung**	- - -	- - -	**„Equity / Equality“** **und** **„Sustainable Science“**
B **Programmevaluation**	- - -	- - -	

Orientierungsliste zur Auswahl der Projekte/ Kriterien für die Öffnung des Programms zur Berücksichtigung von Genderaspekten

C Übergreifende / Allgemeine Empfehlungen

Wesentlich für die Handlungsempfehlungen ist ihre Ausrichtung sowohl auf das gleichstellungspolitische Ziel „Equity/Equality“ als auch auf Vorschläge für die inhaltliche Ergänzung und Öffnung der Umweltforschung, die die Wahrnehmung und Berücksichtigung inhaltlicher Genderdimensionen bei der Projektbearbeitung unterstützt. Damit werden letztlich auch Aussagen über die möglichen geschlechtsspezifischen Wirkungen von Forschung ermöglicht. Die hierfür erforderliche Kontextualisierung der Angewandten Umweltforschung, die Einbindung von sozialen und gesellschaftlichen Fragen, würde eine Weiterentwicklung in Richtung einer Nachhaltigkeitsforschung („Sustainability Science“) beinhalten. Mit der Kontextua-

lisierung von umwelt(technischen) Fragestellungen ist zugleich ein Beitrag zur verbesserten Partizipation von Frauen zu erwarten.
Die zentralen Handlungsempfehlungen werden nun bezogen auf die in Abb. 5 dargestellte Struktur zusammengefasst.

A: Empfehlungen zur Programmgenerierung und -durchführung mit den Zielen Chancengleichheit („Equity/Equality") sowie Verknüpfung von technischen mit sozial-ökologischen Fragestellungen („Sustainable Science")	
Geschlechterzusammensetzung/ Gender Composition	*Inhaltliche Ebene*
Steigerungsquote in bezug auf die Leitung und Bearbeitung von Projekten (z.B. Festlegung von angestrebten Steigerungsraten, angestrebtes Ziel: 40% Frauen-Beteiligung entsprechend EU-Vorgabe)	**Öffnung des Programmportfolios zur Berücksichtigung von Gender in der Umweltforschung** - Aufnahme von neuen Forschungsschwerpunkten, z.B.: Folgenabschätzung, Risikodiskurs, Lebenswelt - Akteursorientierung - Genderperspektive - erweitertes Stakeholder-Modell, nicht nur Marktökonomie - Einbeziehen der Nutzungsphase
Einrichtung eines Frauenförderfonds	**Erweiterung der inhaltlichen Kompetenz des Vergabeausschusses um Genderkompetenz**
Antragstellung öffnen für WissenschaftlerInnen auf Hochschulebene ohne den Status einer Professur	Ausschreibung eines „E-Quality-Science Award" für Forschungsvorhaben

Deutliche Priorität hat - auch nach den Diskussionen bei dem ExpertInnenworkshop - die inhaltliche Öffnung des Förderprogramms im Sinne einer Kontextualisierung. Erste thematische Vorschläge für die inhaltliche Öffnung des Förderprogramms finden sich in der Tabelle, weitere Vorschläge in der Orientierungsliste (s.u.). Eine zweite wesentliche Handlungsempfehlung ist die Erweiterung der inhaltlichen Kompetenz im Vergabeausschuss um Genderkompetenz, da hier eine zentrale Schaltstelle für die Antragstellung ist. Die anderen Handlungsempfehlungen sind eher im Sinne von unterstützenden Begleitmaßnahmen zu verstehen.

Zur Sichtbarmachung und Umsetzung der inhaltlichen Öffnung des Förderprogramms kann eine *Orientierungsliste* dienen, die sich sowohl an den Vergabeausschuss als auch an AntragstellerInnen richtet. Diese Orientierungsliste bietet Hinweise zur inhaltlichen Berücksichtigung von Genderaspekten:

- Ermittlung und Verwendung geschlechtsspezifisch disaggregierter Daten[51]

[51] Die Berücksichtigung geschlechtsspezifisch disaggregierter Daten sollte den Einfluss weiterer sozioökonomischer und sozialer Faktoren einbeziehen („Gender im Kontext"), um nicht Gefahr zu laufen, „die" Frauen und „die" Männer als einheitliche Gruppe zu verstehen.

- Zielgruppen der Ergebnisse benennen unter Berücksichtigung von „Gender im Kontext“[52]
- Einbeziehen von Fragen und Problemen aus der Lebenswelt (z.B. Berücksichtigung von Erwerbs- und Versorgungsarbeit, Fragen der Lebensqualität)
- Geschlechtsspezifische Wirkungsabschätzung der Arbeitsplatzeffekte
- Verknüpfung von sozial-ökologischen und naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen
- (Technik-)Folgenabschätzung

Für die Wirksamkeit der Handlungsempfehlungen zu Teil A ist es erforderlich, die inhaltlichen Ergänzungen und die Vorschläge zur Erhöhung des Frauenanteils im Rahmen der Programmevaluation zu überprüfen. Die entsprechenden Empfehlungen sind in folgendem Schema zusammengestellt:

B Empfehlungen zur Programmevaluation	
Geschlechterzusammensetzung/ Gender Composition	*Inhaltliche Ebene*
Erfassung der Gender Composition in den Forschungsvorhaben (quantitativ und qualitativ, d.h. bezogen auf Funktion)	Integration des GIA in die Evaluation
Paritätische Besetzung des Evaluationsteams (mind. 40% Frauen in Anlehnung an die EU-Forschung sowie Überprüfung der Steigerungsrate)	Berücksichtigung der Orientierungsliste für die Ausrichtung des Programms (s.o.)
Controlling und Steuerung der Gender Composition (z.B. in Bezug auf Arbeitsplätze)	

Zusätzlich zu diesen programmspezifischen Handlungsempfehlungen lassen sich noch übergreifende Empfehlungen ableiten. Sie betreffen die Bereiche Kommunikation und Qualitätssicherung des Förderprogramms sowie den Forschungs- und Beratungsbedarf. Größtenteils beziehen sie sich auf die Anforderungen von Gender Mainstreaming, geben z.T. auch allgemeine Vorschläge wieder, die von den Projektleitungen in den Befragungen geäußert wurden.

[52] siehe Fußnote 51

C Übergreifende Handlungsempfehlungen

1. Um eine breitere Öffentlichkeit und einen breiteren Kreis von potenziellen AntragstellerInnen zu erreichen, könnte die *Kommunikation* öffentlichkeitswirksamer gestaltet und gezielt Marketing für das Förderprogramm Angewandte Umweltforschung eingeführt werden.

2. Zur *Qualitätssicherung* des Programms allgemein ist die Einrichtung eines regelmäßigen Austauschforums unter den geförderten Forschungsvorhaben zu empfehlen. Dieses könnte vom Senator für Bau, Umwelt und Verkehr organisiert werden und sowohl dem Ergebnisaustausch zwischen den Forschungsvorhaben dienen als auch gezielt Schwerpunktthemen u.a. auch zu Gender aufgreifen, die für alle Forschungsvorhaben von Bedeutung sind. Weiterhin sollten zur Qualitätssicherung speziell in Hinblick auf Gender Mainstreaming Gendertrainings angeboten werden, die sich an die Mitglieder des Vergabeausschuss und an MitarbeiterInnen der Forschungsvorhaben richten. Diese sind auch in dem Konzept zur Implementierung von Gender Mainstreaming in die bremische Verwaltung vorgesehen.

3. Insgesamt verweist das Gender Impact Assessment auf erheblichen *Forschungs- und Beratungsbedarf,* der zum einen beispielhaft in den „Gender-Visionen“ formuliert wurde . Darüber hinaus zeigten sich im Verlauf des Forschungsvorhaben konkrete Hinweise für die Relevanz und Sinnhaftigkeit folgender Forschungsfelder:

- Begleitung und Beratung von Forschungsprojekten, die sich in der Durchführung befinden, zur problembezogenen Integration von Genderbezügen: Bezogen auf die spezifischen Fragen und Problemstellungen der Forschungsvorhaben sollen Genderfragestellungen sowohl herausgearbeitet und anschließend auch bearbeitet werden. Damit kann zum einen ein praxisbezogener Transfer von Genderkompetenz und -ergebnissen in die Forschungsvorhaben der Angewandten Umweltforschung erfolgen. Zum andern erlauben die Ergebnisse Einschätzungen über mögliche geschlechtsspezifische Wirkungen der Forschungsvorhaben und ihrer Ergebnisse.

- Für die kontinuierliche Integration der Genderdimenisonen wäre langfristig auch die Einrichtung einer Gender-Transfer-Stelle zu überprüfen. Diese kann den Transfer in zweierlei Richtung unterstützen: Einerseits bietet sie den Forschungsvorhaben Beratung zu Genderfragen und Gender Mainstreaming an und trägt damit zu einer Praxisintegration von Gender bei. Andererseits nimmt sie Ergebnisse zu Genderfragen aus den einzelnen Forschungsvorhaben auf und stellt sie anderen Forschungsvorhaben zur Verfügung . Darüber hinaus kann sie zur Berücksichtigung von Gender Mainstreaming-Anforderungen bei der Entwicklung von Forschungsanträgen, z.B. im Rahmen der EU-Forschungsförderung, beraten und die bei der anschließenden Projektdurchführung erforderliche Genderkompetenz zur Verfügung stellen.

4. Ausblick

Dem Forschungsvorhaben liegt eine Untersuchung über die Gender Impacts der Angewandten Umweltforschung zugrunde, die ex post ausgerichtet war. Damit konnten insbesondere in Hinblick auf die Gender Composition klare Ergebnisse erzielt werden. Diese ließen sich zudem in Bezug setzen zu der inhaltlichen Ausprägung der Umweltforschungsvorhaben. Aus dem Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Beteiligung von Frauen und der inhaltlichen Öffnung von sonst allein technisch definierten Problemlagen folgt für das gleichstellungspolitische Ziel von Gender Mainstreaming einer angemessenen Partizipation beider Geschlechter in diesem Forschungsfeld, dass es durch die Einbindung (umwelt)technischer Fragen in ihren sozialen und gesellschaftlichen Kontext unterstützt werden kann.

Für die Frage nach den Folgen der in den Forschungsvorhaben erarbeiteten Lösungen für die Geschlechterverhältnisse sowie auf Frauen und Männer kann die Rückbindung der Umweltdimension auf sozial-ökologische Fragen ebenfalls eine wichtige Voraussetzung sein. Es zeigte sich jedoch, dass sie in den evaluierten Forschungsvorhaben nicht zur Er- und Bearbeitung genderrelevanter Fragestellungen führte. Diese ist aber nötig, um Ergebnisse zu erhalten, die Aufschluss über die möglichen geschlechtsspezifischen Auswirkungen der verschiedenen (technischen) Problemlösungen geben können. Eine problembezogene Integration von Genderfragen in die Umweltforschung setzt Wissen über den Stand der jeweiligen Genderforschung voraus, das aber in einem naturwissenschaftlich-technisch geprägten Handlungsfeld wie der Angewandten Umweltforschung kaum zur Verfügung steht.

Insofern verweisen die Ergebnisse des Gender Impact Assessment auf die zukünftige Herausforderung, *Gender als inhaltliche Kategorie in die Ausformulierung der Forschungsfragen* bzw. in *laufende Forschungsvorhaben* der Angewandten Umweltforschung zu integrieren. Ein erster Schritt in diese Richtung erfolgte im Rahmen des GIA mit den „Gender-Visionen“ – auch ein Ergebnis diesbezüglicher An- und Nachfragen seitens der AkteurInnen der Angewandten Umweltforschung in Bremen. Diese äußerten sowohl bei den Interviews als auch bei dem Workshop ein deutliches Interesse an den neuen Fragestellungen und Problemformulierungen aus Genderperspektive. Da eine problembezogene Entwicklung und Integration von Genderfragen sich konkret auf die jeweiligen umwelt(technischen) Probleme und Ziele beziehen muss, setzt ein solcher Gender-Transfer Kompetenzen sowohl in der Gender- als auch in der Umweltforschung sowie entsprechende Übersetzungskompetenzen voraus, die in Modellvorhaben weiter entwickeln oder im Rahmen von Beratungsangeboten zum Gender-Transfer professionalisiert werden könnten.

5. Hintergrund

5.1. Gender Mainstreaming und Gender Impact Assessment

Zentraler Hintergrund des Forschungsvorhabens „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ ist das von der EU beschlossene Gender Mainstreaming. Dies wurde erstmals auf der 3. Weltfrauenkonferenz 1985 in Nairobi als politische Strategie zur Umsetzung von Chancengleichheit zur Diskussion gestellt und entfaltete insbesondere bei der 4. Weltfrauenkonferenz 1995 in Peking breite öffentliche Wirksamkeit. So wurde es auch von der EU aufgegriffen, die bereits 1996 die Mitteilung „Einbindung der Chancengleichheit in sämtliche politischen Konzepte und Maßnahmen der Gemeinschaft“ veröffentlichte (vgl. EU 1996). Politische und zunehmend rechtliche Verbindlichkeit erhielt Gender Mainstreaming durch seine Aufnahme in den EG-Vertrag von 1999, den Amsterdamer Vertrag: „Mit In-Kraft-Treten des Amsterdamer Vertrages 1999 (EG-Vertrag) wird der Gender Mainstreaming-Ansatz zum ersten Mal in rechtlich verbindlicher Form festgeschrieben. Art. 2 und Art. 3 Absatz 2 des EG-Vertrages verpflichten die Mitgliedsstaaten zu einer aktiven Gleichstellungspolitik im Sinne des Gender Mainstreaming“ (BMFSFJ 2002: 22). Daraufhin hat auch das Bundeskabinett die Chancengleichheit von Frauen und Männern als durchgängiges Leitprinzip anerkannt und beschlossen, diese mit dem Konzept Gender Mainstreaming zu fördern. Verbindlich wurde Gender Mainstreaming in der GGO im Jahr 2001 verankert. Ferner wurde eine interministerielle Arbeitsgruppe Gender Mainstreaming eingerichtet, welche die laufende Arbeit aller Ressorts begleitet. Die Leitung dieses Gremiums liegt beim Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ). Parallel dazu haben verschiedene Bundesländer wie Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern ebenfalls Gender Mainstreaming-Konzepte für ihre Landesverwaltungen erarbeitet sowie Pilotprojekte durchgeführt. Der Senat des Landes Bremen hat im Februar 2002 ebenfalls ein Konzept zur Umsetzung von Gender Mainstreaming in allen Bereichen der Politik beschlossen und im Mai 2003 ein Umsetzungskonzept verabschiedet, das von einer ressortübergreifenden Arbeitsgruppe erstellt wurde und zunächst die Durchführung von Pilotkonzepten in den verschiedenen Ressorts vorsieht (vgl. ZGF 2003). Das „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ ist nicht direkt Bestandteil des ressortübergreifenden Gender Mainstreaming-Konzeptes, da es größtenteils vor dessen Verabschiedung durchgeführt wurde. Methodisch und inhaltlich bietet es innovative Ergebnisse und Konkretisierungsvorschläge zur Umsetzung von GM in den naturwissenschaftlich-technisch geprägten Handlungsfeldern des Senators für Bau, Umwelt und Verkehr in Bremen.

Gender Mainstreaming zielt auf Chancengleichheit zwischen den Geschlechtern nicht allein de jure, sondern insbesondere de facto. Es verpflichtet Regierungen sowie andere Entscheidungsträger (z.B. in Gewerkschaften, Verbänden, Parteien etc.) die Geschlechterperspektive von Anfang an in alle politischen Konzepte und Programme einzubeziehen und vor Entscheidungen die Folgen für Männer und Frauen sowie für die Geschlechterverhältnisse zu analysieren und unter der Zielsetzung Chancengleichheit (verschiedene Alternativen) zu prüfen. Das Konzept Gender Mainstreaming bringt zum Ausdruck, dass in allen Politikbereichen Genderaspekte zum Tragen kommen können. Insofern wird im Gender Mainstreaming

„die Geschlechterfrage als ein wesentliches Kriterium bei der Lösung sozialer, wirtschaftlicher und umweltpolitischer Probleme angesehen. Die scheinbare Geschlechtsneutralität vieler Problemstellungen wird als solche erkannt und die Geschlechterbezüge werden deutlich gemacht bzw. herausgearbeitet“ (vgl. Stiegler 1998: 21).

Die Definition, die das Bundesministerium für Familien, Senioren, Frauen, Jugend seinen Gender Mainstreaming Aktivitäten zu Grunde legt, verweist auf die Notwendigkeit mögliche Geschlechterunterschiede im Vorfeld von politischen Konzepten und Maßnahmen zu bestimmen und bei ihrer Ausgestaltung mit einzubeziehen „Gender Mainstreaming bedeutet, bei allen gesellschaftlichen Vorhaben die unterschiedlichen Lebenssituationen und Interessen von Frauen und Männern von vornherein und regelmäßig zu berücksichtigen, da es keine geschlechtsneutrale Wirklichkeit gibt“ (BMFSFJ 2002: 5).

Ziel von Gender Mainstreaming ist die Chancengleichheit der Geschlechter, wobei jedoch häufig unklar bleibt, was darunter zu verstehen ist. Die Fokussierung auf Chancengleichheit bedeutet nach Mückenberger und Tondorf, in allen politischen Bereichen bei der Betrachtung der Ziel- und Adressatengruppen zunächst zwischen Männern und Frauen zu differenzieren, um zu vermeiden, dass sich politische Programme, Maßnahmen, Dienstleistungen etc. unbewusst oder bewusst einseitig allein an männlichen Lebenslagen und Interessen orientieren und mögliche Geschlechterunterschiede in den Lebensrealitäten nicht wahrnehmen. Zugleich ist jedoch auch innerhalb dieser Gruppen zu differenzieren, z.B. bezogen auf Einkommen und Erwerbsarbeit, Alter, Lebensform etc., um nicht von einer vermeintlich homogenen Gruppe „der Frauen“ und „der Männer“ auszugehen, sondern der Ausdifferenzierung und Pluralisierung sowohl von „weiblichen“ wie auch von „männlichen“ Lebenssituationen und Veränderungen in den Geschlechterrollen gerecht zu werden (vgl. Mückenberger/Tondorf 2001).

Auf der einen Seite hat die Etablierung von Gender Mainstreaming die Diskussion über Chancengleichheit und über die vermeintliche Geschlechtsneutralität von Politik und Forschung insgesamt deutlich vorangebracht und dazu geführt, dass diese mittlerweile in allen Politikfeldern geführt wird. Auf der anderen Seite setzt die von Gender Mainstreaming geforderte Integration der Geschlechterperspektive in alle Politikfelder professionelle Genderkompetenz sowie die Erarbeitung von fach- und problembezogenem Wissen über Differenzen und Gemeinsamkeiten in den Lebenssituationen, den Erfahrungen, Interessen und Bedürfnissen von Frauen und Männern sowie die Erschließung von geschlechterbezogenen Forschungsergebnissen voraus (vgl. Claus 2002). Angesichts der auch heute noch postulierten Geschlechtsneutralität von Politik und Forschung **insbesondere im Bereich Naturwissenschaft und Technik** bedeutet dies zugleich, dass hier Genderbezüge selten offen auf der Hand liegen, sondern jeweils bezogen auf die konkrete Frage- und Problemstellung herausgearbeitet werden müssen. Dazu ist es erforderlich, den diesbezüglichen Stand der Genderforschung aufzuarbeiten und auf die jeweiligen Problemstellungen zu beziehen. Dies stellt eine bisher nur in ersten Ansätzen eingelöste Herausforderung von Gender Mainstreaming insbesondere in naturwissenschaftlich-technisch geprägten Politik- und Gestaltungsfeldern dar.

Ausgehend von der These, dass politische Konzepte und Maßnahmen nicht geschlechtsneutral sind und die unterstellte „Geschlechtsneutralität von Politik unintendierte, unvorhersehbare, aber folgenreiche und nicht selten negative Auswirkungen auf die Geschlechterverhältnisse einer Gesellschaft sowie auf Frauen und Männer“ hat (Hayn/Schultz 2002: 13), ist es notwendig, entsprechende Instrumentarien bereit zu stellen, welche die vielfach unbewussten, eingefahrenen „Gender Impacts“ offen legen und Möglichkeiten aufzeigen, diese adäquat zu berücksichtigen. Das Gender Impact Assessment (GIA) wurde als ein Instrument[53] zur „Wirkungsabschätzung der geschlechtsspezifischen Implikationen“ (Schultz 2000: 33) entwickelt und vor allem in den Niederlanden für die Politikfolgenabschätzung verwendet. „Gender impact assessment is an instrument designed to analyze potential effects of new government policies on the gender relations“ (Verloo/Roggeband 1996: 3). Das Instrument Gender Impact Assessment dient der Folgenabschätzung und orientiert sich an etablierten Methoden zur Folgenabschätzung wie der Umweltverträglichkeitsprüfung. Es dient sowohl zur Überprüfung gleichstellungspolitischer Ziele, insbesondere der Gender Composition, d.h. der Geschlechterzusammensetzung, in den Ziel- und Adressatengruppen der jeweiligen Maßnahmen, als auch zum Herausarbeiten inhaltlicher Genderbezüge und damit auch der Implementierung der Genderperspektive in Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft.

Ein einheitliches, auf verschiedene Politikfelder übertragbares Evaluationsmodell zur Durchführung eines Gender Impact Assessment gibt es bislang nicht, stattdessen wurden für einzelne Politikfelder verschiedene Checklisten und Prüffragen entwickelt (vgl. Hayn/Schultz 2002). So geht die EU-Kommission in ihrem Leitfaden zur Bewertung geschlechterspezifischer Auswirkungen von vier Bereichen aus, für die mögliche Geschlechterdifferenzen zu untersuchen sind (vgl. EU-Kommission 1998). Hintergrund sind zwei Fragestellungen: „Is the policy proposal directed at one ore more target groups?“ und “Are there differences between women and men in the field of the policy proposal?” (zitiert nach Hayn/Schultz 2002: 14). Für ihre Beantwortung sollen die folgenden Bereiche überprüft werden:

- *Beteiligung:* Frauen- bzw. Männeranteil in Entscheidungsprozessen und Entscheidungspositionen, Geschlechterverhältnis in der jeweiligen Ziel- bzw. Bevölkerungsgruppe

- *Ressourcen:* Geschlechterunterschiede in der Verteilung und Nutzung von Ressourcen wie beispielsweise Zeit, Information, Geld, politische und wirtschaftliche Macht, Mobilität, Energie, Konsumverhalten, Freizeitverhalten, neue Technologien, Gesundheitsversorgung und Wohnen

- *Normen und Werte*: Einstellungen und Verhaltensweisen, Ungleichheiten in der Wertschätzung gegenüber Männern und Frauen bzw. gegenüber männlichen und weiblichen Charakteristika, Konsumverhalten

- *Rechte*: Zugang zum Recht im legalen, politischen und sozioökonomischen Umfeld, Menschenrechte

[53] Andere Instrumente zur Implementierung bzw. Überprüfung von GM sind z.B. Total E-Quality, Managing Diversity und Gender Budgeting.

Für die Abschätzung der Gender Impacts von Politik liegt also ein wesentlicher Fokus auf den jeweiligen Ziel- und Adressatengruppen und der Bestimmung sowohl der Gender Composition als auch der Eruierung von Geschlechterdifferenzen. Eine Grundvoraussetzung hierfür ist das Vorliegen von systematisch nach Geschlecht differenzierten Daten, wobei jedoch in vielen Bereichen noch erhebliche Defizite bestehen. Festzuhalten ist, dass eine zentrale Frage im Gender Impact Assessment die Bestimmung der Ziel- und Adressatengruppen der jeweiligen Konzepte und Maßnahmen ist und für diese mögliche Geschlechterdifferenzen bestimmt und berücksichtigt werden sollen. Damit werden die oben bereits dargestellten expliziten Genderbezüge in den Blick genommen. Die impliziten Genderbezüge erschließen sich darüber noch nicht, sie sind ausgerichtet auf das Erkennen von genderspezifischen Wirkungen, die durch zentrale Begriffe, Konzepte und Ansätze von Wissenschaft und Politik verursacht, dort jedoch nicht gesehen und berücksichtigt werden (siehe Kap. 4.3.).

5.2. Gender Mainstreaming und Gender Impact Assessment in Umweltforschung und -politik

Gender Mainstreaming wurde in den letzten Jahren in Deutschland auch von der Umweltpolitik aufgegriffen, sowohl beim Bundesministerium für Umwelt und Naturschutz (BMU) als auch beim Umweltbundesamt (UBA) wurden entsprechende Arbeits- und Projektgruppen eingerichtet. Sie arbeiten fach- und ressortspezifisch an der Umsetzung von Gender Mainstreaming, um auf der Ebene der Politik und auf der Ebene von Forschung die Integration von Genderaspekten zu befördern. Die bisherigen Aktivitäten im Rahmen von Gender Mainstreaming in der Umweltadministration und -forschung sowie erste Modellvorhaben zur Entwicklung des Gender Impact Assessment sind in der Veröffentlichung „Umwelt – Nachhaltigkeit – Geschlechtergerechtigkeit“ zusammengefasst, die von UBA und BMU zum Nachhaltigkeitsgipfel in Johannesburg vorgelegt wurde (vgl. BMU/UBA 2002). Vom Umweltbundesamt wurde mit Bezug auf Gender Mainstreaming das Forschungsprojekt „Geschlechterverhältnisse und Nachhaltigkeit. Zeit für eine Erweiterung der Perspektive“ in Auftrag gegeben. Es umfasst sowohl eine Workshopreihe zur Weiterbildung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Umweltbundesamtes in dem Themenfeld als auch eine Auswertung und Zusammenfassung des Forschungsstandes (Hofmeister et al. 2003)). Deutlich wird in den verschiedenen Forschungs- und Diskussionszusammenhängen der erhebliche Forschungsbedarf, der sich aus den Anforderungen von Gender Mainstreaming im Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich abzeichnet. Er reicht von den bereits erwähnten Defiziten an systematisch geschlechtsspezifisch disaggregierten Daten bis hin zu neuen Forschungsfragen und -perspektiven, die sich durch die Integration von Gender in die Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung eröffnen. Die eigentliche Herausforderung von Gender Mainstreaming insbesondere in naturwissenschaftlich-technisch geprägten Politikfeldern wie der Umweltforschung liegt in der Herausarbeitung der Genderbezüge der jeweiligen konkreten Problem- und Fragestellung, d.h. in der problembezogenen Übersetzung der allgemeinen Anforderungen von Gender Mainstreaming.

In den Gender Mainstreaming-Aktivitäten im Umweltbereich in Deutschland spielt auch das Instrument Gender Impact Assessment eine wichtige Rolle. Im Kontext von BMU und UBA wurden und werden Pilotprojekte zu Gender Impact Assessment durchgeführt, die aber ebenfalls zunächst noch kein einheitliches und verall-

gemeinerbares Schema für die Durchführung eines GIA, sondern ein Modell für spezifische Aufgaben- und Fragenstellungen des BMU entwickelt und angewandt haben. Hierbei handelt es sich um ein Gender Impact Assessment im Bereich Strahlenschutz und Umwelt, dessen Ergebnisse, insbesondere seine Methodik, an einem zweiten Arbeitsbereich des BMU, dem produktbezogenen Umweltschutz, auf seine Übertragbarkeit auf andere Arbeitsgebiete des BMU vertieft und überprüft wurden. Beide wurden vom Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) in Zusammenarbeit mit dem BMU durchgeführt, aus ihren Ergebnissen wurde ein allgemeines Modell zur Durchführung von Gender Impact Assessment für den Geschäftsbereich des BMU abgeleitet.

Im Auftrag des BMU, welches die Entwicklung eines GIA für seinen gesamten Geschäftsbereich vorsieht[54], wurde das erste Projekt zum GIA exemplarisch zunächst im Rahmen der Novellierung der Strahlenschutzverordnung realisiert. Die Untersuchung geschlechtsspezifischer Auswirkungen der Strahlenschutzverordnung richtete sich auf das Spannungsfeld des Schutzes zweier Rechtsgüter mit Verfassungsrang: Schutz des werdenden Lebens und Recht auf diskriminierungsfreie Berufsausübung. Die Neuregelung der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV 2001) führt u.a. ein nach Zielgruppen differenziertes Schutzkonzept ein. Es sieht anstelle des bisherigen Zutrittsverbots für schwangere Frauen Regelungen vor, die ihnen eine größere Mitbestimmung und bei Arbeitsplätzen mit niedriger Strahlenbelastung weiterhin den Zutritt in den Kontrollbereich ermöglicht. Anhand dieses Beispiels wurde eine dreistufige GIA-Checkliste (Relevanzprüfung, Analyse, Bewertung) entwickelt und modellhaft angewendet. Die Überprüfung ergab, dass die novellierte Strahlenschutzverordnung eine verbesserte Gleichstellung der Geschlechter erreicht. Für die Ausgestaltung des untergesetzlichen Regelwerks wurden jedoch eine Reihe von Verbesserungsvorschlägen entwickelt, die insbesondere in Form einer Broschüre für Strahlenschutzbeauftragte umgesetzt werden kann (vgl. Hayn/Schultz 2002).

Das zweite Gender Impact Assessment, das ebenfalls im Auftrag des BMU vom ISOE begleitet wurde, bezieht sich auf das Umweltzeichen „Blauer Engel“ (vgl. ISOE 2002). Hier wurde an einem konkreten Produktbeispiel, den Büro-Multifunktionsgeräten, einerseits die grundsätzliche Frage aufgeworfen, inwieweit ein Umweltlabel soziale Aspekte, wie z.B. Auswirkungen auf die Geschlechter, mit einbeziehen sollte. Konkret wurden an dem Produktbeispiel insbesondere die Bereiche „Gesundheit“, „Bedienungsanleitungen/technischer Support“ und „Werbung/Marketing“ zielgruppenspezifisch analysiert, wobei aus Genderperspektive ein besonderer Fokus in Fragen rund um die Nutzung und den Gebrauch solcher Bürogeräte lag (vgl. Hayn/Schultz 2002b).

Begonnen haben die Studien zum Gender Impact Assessment im Umweltbereich auf EU-Ebene mit einer Analyse des 5. EU-Forschungsrahmenprogramms für das Teilprogramm „Umwelt und nachhaltige Entwicklung“ (vgl. Schultz et al. 2001, Schultz/Hummel 2002). Dieses GIA richtete sich auf die Forschungsförderung im Bereich Umwelt/Nachhaltigkeit und ist insofern eher mit dem Forschungsvorhaben „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ ver-

[54] „[...] und damit das Gender Mainstreaming als eine Querschnittsaufgabe ernst nimmt: über das Instrument des GIA soll strukturell und über den Zeithorizont des Projektes hinaus dauerhaft auf die Maßnahmen und Produkte des Ministeriums (z.B. Gesetze) im Sinne der Umsetzung gleichstellungspoltischer Ziele eingewirkt werden“ (Hayn/Schultz 2002: 1).

gleichbar. Es wird daher im Folgenden etwas ausführlicher dargestellt. Vor dem Hintergrund der beiden Evaluationsziele, Gleichstellung der Geschlechter (Equity/Equality) und Sustainable Science[55] erfolgte die Genderanalyse auf zwei Ebenen: Im Rahmen einer Partizipationsanalyse wurde die Gender Composition, d.h. die Geschlechterzusammensetzung, sowohl bei denjenigen ermittelt, die an der Generierung und Verwaltung dieses Forschungsprogramms in der EU-Administration beteiligt sind, als auch bei denjenigen, die Projektanträge eingereicht hatten. Hier zeigten sich horizontal Genderungleichheiten insofern, dass der Frauenanteil insgesamt eher gering und besonders gering bei stark naturwissenschaftlich-technisch geprägten Umweltthemen war, eine etwas höhere Frauenbeteiligung konnte beobachtet werden, wenn die umweltbezogenen Themen eher in ihre Wechselwirkungen mit sozioökonomischen Aspekten eingebettet waren und sie somit stärker interdisziplinär ausgerichtet waren (vgl. Schultz et al. 2001). Vertikal war das bekannte Phänomen zu beobachten, dass in den Führungspositionen kaum Frauen zu finden waren. Die zweite Ebene der Genderanalyse richtete sich auf die Inhalte der Forschungsanträge und untersuchte im Rahmen einer Inhaltsanalyse, ob und welche Genderbezüge dort aufgeführt bzw. inwieweit genderbezogene Fragestellungen ausgeblendet wurden. Die Analyse erfolgte entlang der drei zentralen Genderdimensionen:

1. “the gendered division of labour/women’s work
2. the organization of intimicy
3. the shaping power of women in science, technology and politics” (Schultz et al. 2001: 24).

Insbesondere mit der dritten Dimension ist die zentrale Frage der Forschung zu Technik und Gender verknüpft, d.h. ob und inwieweit die anhaltend geringe Gestaltungsmacht von Frauen in diesem Bereich mit der Ausgrenzung der sozialen Dimensionen von Technik, d.h. der Ausblendung der sozialen Kontexte, des Alltags und der Nutzungsmuster, einhergeht. Die Notwendigkeit einer integrativen Betrachtung von Problemen wird gerade auch in den Nachhaltigkeitsdebatten betont, insofern ist hier eine deutliche Verbindungslinie zwischen der Forschung zu Gender und Technik sowie der Nachhaltigkeitsforschung zu erkennen (vgl. Weller 2003).
Für die dritte Genderdimension wurden die folgenden Kriterien abgeleitet:

- “participation of women, of lay persons, of NGOs in environmental strategies,
- standards and instruments of integrated gender and environment impact assessment,
- gender-sensitive risk assessment,
- models of integrated environmental and social monitoring,
- gender-sensitive and social-sensitive technical designs,
- gender-disaggregated data“ (Schultz et al. 2001: 9).

[55] Nach Schultz et al. 2002 eine integrative und transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung, die Ansätze der feministischen Naturwissenschafts- und Technikkritik aufgreift.

Für die Überprüfung der beiden Evaluationsziele wurden daraus die folgenden neun Indikatoren, die erst zusammen gesehen „sustainability“ der Umweltforschung anzeigen, abgeleitet:

- “Women/Gender
- Target Groups/Social Diversity
- Social Issues
- Policy Issues
- Socio-economics Issues
- Participation
- Ethical Questions
- Impact Assessment
- Interdisciplinarity“ (Schultz/Hummel 2002 : 41).

In Form einer computergestützten Inhaltsanalyse wurden die Abstracts der 2.125 eingereichten EU-Projektanträge auf die Berücksichtigung der aufgeführten Indikatoren hin analysiert. Die Inhaltsanalyse kam zu dem ernüchternden Ergebnis, dass in nur einem einzigen Projektantrag ein Bezug auf „Women/Gender“ explizit hergestellt wurde, obwohl hierfür seitens des Forschungsprogramms durchaus zahlreiche Anknüpfungspunkte geboten gewesen waren (vgl. Schultz et al. 2001). Schultz und Hummel sehen in dem Ergebnis des GIA somit eine Grundthese der Forschung zu Gender und Technik empirisch bestätigt, die „den Zusammenhang von männlicher Dominanz und Ausblendung sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse“ behauptet (Schultz/Hummel 2002: 43). Zugleich wird damit deutlich, dass Veränderungen der Umweltforschung in Richtung Gender Mainstreaming nicht allein in der angemessenen Partizipation von Frauen bestehen sollten, sondern dass sie eine Öffnung naturwissenschaftlich-technischer Fragestellungen für ihre soziale Einbettung, ihre Kontextualisierung, erfordern. Hier zeigen sich deutliche Schnittflächen zwischen feministischer Technikforschung und den neueren Debatten der Nachhaltigkeitsforschung.

Wenngleich das Evaluationsmodell des GIA der EU-Umweltforschung nicht direkt auf die Angewandte Umweltforschung in Bremen und die Ziele des Forschungsvorhabens „Gender Impact Assessment der Angewandten Umweltforschung Bremen“ übertragbar war (siehe Kap. 2.2.), bildeten seine Entwicklung und Anwendungserfahrungen einen wesentlichen Bezugspunkt. Durch die Kooperation mit dem ISOE, das die verschiedenen GIA-Ansätze im Umweltbereich entwickelt und umgesetzt hat, konnten diese kontinuierlich eingebunden werden.

5.3. Forschung zu Gender und Nachhaltigkeit

Die Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender hat sich in Deutschland insbesondere in den letzten 10 Jahren entwickelt, Anfänge reichen bis in die 1970er Jahre zurück. Der folgende Überblick fokussiert zunächst auf die Entwicklung dieser Debatten im (inter)nationalen Kontext und fasst anschließend eher allgemeine übergreifende Ergebnisse und Diskussionsstränge der Forschung für Deutschland zusammen. Detaillierte Forschungsergebnisse über Nachhaltigkeit und Gender finden sich darüber hinaus in den vier „Gender-Visionen", in die bezogen auf die jeweilige konkrete Problemstellung der spezifische Forschungsstand eingearbeitet wurde (siehe Kap. 3.4.).

5.3.1. Entwicklung der Debatten zu Nachhaltigkeit und Gender

Die Debatten zu Nachhaltigkeit und Gender begannen in den 1970er Jahren. Zurückblickend lassen sich international und national verschiedene Meilensteine und Hauptentwicklungsphasen unterscheiden, die diesen Diskurs wesentlich geprägt haben. Im Folgenden werden einige dieser Hauptstationen, die sich immer auch wechselseitig bedingt und überlagert haben, nachgezeichnet[56].

Einen wesentlichen Bezugspunkt bilden die Diskussionen über „Frauen, Umwelt und Entwicklung" bzw. „Women, Environment and Development (WED)", die in der internationalen Frauenbewegung und -politik insbesondere in Auseinandersetzung mit entwicklungspolitischen Strategien geführt wurden (vgl. z.B. Braidotti et al. 1994, Harcourt 1994)[57]. Vor dem Hintergrund der direkten **Betroffenheit von Frauen durch Umweltbelastungen und -gefährdungen** in den Ländern des Südens waren Umweltthemen für die dortigen Frauenbewegungen direkt mit existentiellen Fragen gekoppelt und daher nicht von der Frage nach gesellschaftlicher Entwicklung zu trennen. Wie u.a. Braidotti et al. ausführlich dargestellt haben, wandelten sich in der internationalen Entwicklungspolitik die Vorstellungen über Frauen, Umwelt und Entwicklung (Braidotti et al. 1994). Zu Beginn in den 1970er Jahren wurden Frauen zunächst als Opfer und direkt Betroffene der Umweltveränderungen betrachtet. In den 1980er Jahren veränderte sich die Einschätzung dahingehend, dass sie vorwiegend als Umweltmanagerinnen und damit als diejenigen gesehen wurden, die durch ihr Verhalten entscheidend zum Schutz der Umwelt beitragen konnten. Aus feministischer Perspektive wurde daraus in den 1990er Jahren die Forderung nach **Empowerment** abgeleitet und gefordert, dass

[56] Diese Diskussionen finden auf der einen Seite vor dem Hintergrund der (sozial- und geisteswissenschaftlichen) Frauen- und Geschlechterforschung über die sich seit den 1970er Jahren wandelnden Debatte über die Kategorie Geschlecht statt. Auf der anderen Seite erfolgen sie vor dem Hintergrund der Veränderungen der Umweltforschung, die sich seit den 1970 Jahren von einer vorwiegend naturwissenschaftlich-technisch geprägten Disziplin zu einer stärker inter- und transdisziplinär orientierten Nachhaltigkeitsforschung weiter entwickelt.

[57] In der Bundesrepublik begann die Diskussion über „Frauen und Umwelt bzw. Ökologie" ebenfalls in den 1970er Jahren. Sie wurde im Rahmen der neuen sozialen Bewegungen insbesondere der „Neuen Frauenbewegung" geführt. Als ein Meilenstein kann hier der Kongress „Frauen und Ökologie: Gegen den Machbarkeitswahn" gelten, der von der Partei der GRÜNEN organisiert wurde und wegen des zeitgleichen Atomunfalls von Tschernobyl besondere Brisanz entfaltete (vgl. z.B. DIE GRÜNEN im Bundestag/AK Frauenpolitik 1987).

Frauen nicht nur die Verantwortung für den Schutz und einen schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen zugewiesen wird, sondern dass dies untrennbar mit einem Mehr an Verfügungsgewalt und Einflussmöglichkeiten bei politischen, wirtschaftlichen und technologischen Gestaltungsprozessen verbunden sein muss.

Entscheidend für die Formulierung frauen- bzw. genderspezifischer Vorstellungen über Nachhaltigkeit war der 1991 in Miami durchgeführte „Weltfrauenkongress für einen gesunden Planeten“, der auf die Vorbereitung der UNCED-Konferenz 1992 in Rio ausgerichtet war. Die Teilnehmerinnen entwickelten den „Frauen-Aktionsplan 21“, der betont, dass die globale ökologische Krise und die soziale Situation von Menschen zwei Seiten ein und derselben Medaille sind, die zudem über die jeweilige gesellschaftliche Ordnung der Geschlechter miteinander verwoben sind (vgl. Wichterich 1992). Nach intensiver Lobbyarbeit im Vorfeld und während der UNCED-Konferenz gelang es, ein eigenes Kapitel, das Kapitel 24, zu Frauen und Gender in die AGENDA 21 aufzunehmen. Schwerpunkt von Kapitel 24 ist insbesondere das Ziel Geschlechtergerechtigkeit, das im Wesentlichen als **angemessene Teilhabe und Partizipation von Frauen an den Entscheidungs- und Gestaltungsprozessen für eine Nachhaltige Entwicklung** verstanden wird. Zugleich wird eingeräumt, dass Frauen und Männer nicht nur unterschiedlich an der Entstehung von Umweltproblemen beteiligt, sondern auch von ihren Auswirkungen betroffen sind bzw. sein können (vgl. BMU o. J.). Darüber hinaus klingt in der Forderung von Kapitel 24, die „strukturellen Zusammenhänge zwischen Geschlechterbeziehungen, Umwelt und Entwicklung“ zu untersuchen (BMU o.J.: 220), an, dass die Beziehung zwischen Nachhaltigkeit und Gender über die Gleichstellung der Geschlechter hinausgeht und auch eine inhaltlich-konzeptionelle Seite hat. Grundsätzlich wird die Bedeutung von Kap. 24 der Agenda 21 auch von dem Abschlussdokument des Nachhaltigkeitsgipfels in Johannesburg 2002, dem Bericht des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung, bestätigt. Die Erklärung von Johannesburg nimmt darauf Bezug und führt aus: „Wir sind fest entschlossen dafür zu sorgen, dass die Ermächtigung und Partizipation der Frau und die Gleichstellung der Geschlechter in alle Aktivitäten eingebunden werden, die im Rahmen der Verwirklichung der Agenda 21 ... statt finden“ (UN 2002: 5).

In Deutschland lässt sich als weitere prägende Phase die feministische Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit kennzeichnen, die sich an der Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“ entzündete (vgl. im Überblick Weller et al. 1999). Diese in der Öffentlichkeit viel beachtete Nachhaltigkeitsstudie wurde 1996 vom Bund für Umwelt- und Naturschutz (BUND) und der entwicklungspolitischen Organisation Misereor herausgegeben (vgl. BUND/Misereor 1996). Die Studie stieß an vielen Punkten auf feministische Kritik: So wurde erstens das der Studie zu Grunde gelegte Nachhaltigkeitsverständnis kritisiert: Es nehme einen engen, erwerbsarbeitszentrierten Blickwinkel ein, gehe von einem verengten Verständnis von Produktion(sarbeit) aus, blende die (feministische) Diskussion über Reproduktion(sarbeit) aus und verwende einen unreflektierten Naturbegriff (vgl. Forum Umwelt & Entwicklung 1997). Zweitens wurde insbesondere an den in der Studie entwickelten Umsetzungsstrategien kritisiert, dass sie die anhaltende traditionelle **geschlechtsspezifische Rollenzuweisung, die geschlechtsspezifische Arbeits- und Verantwortungsteilung**, nicht reflektierten. Zugleich würden der Privatbereich und das private Konsumverhalten jedoch als entscheidend für Veränderungen und Umstellungen in Richtung Nachhaltigkeit präsentiert, wodurch indirekt die

„**Feminisierung der Umweltverantwortung**" fortgeführt werde (vgl. Schultz 1996). Ein dritter Kritikstrang bezieht sich auf die Rolle der Naturwissenschaften in der Studie, hier lasse sich ein ungebrochener Glaube an die objektive Wahrheit naturwissenschaftlich bestimmter Daten erkennen (vgl. Scheich 1999). Davon werde auch bei der Bestimmung ökologischer Grenzen und Ziele ausgegangen, ohne zu reflektieren, dass z.B. bei jeder Bestimmung von Zielen oder der Entscheidung über die Wahl von Messparametern (z.B. Priorisierung von mengenmäßig relevanten Stoffströmen gegenüber quantitativ wenig bedeutsamen Problemstoffen) bereits Bewertungen und nicht hinterfragte Vorstellungen (z.B. über Natur und deren Bedeutung) einfließen (vgl. AG „Nachhaltigkeit" im Verein Frauen in Naturwissenschaft und Technik NUT 1996, Weller 1999). Diese an der Studie „Zukunftsfähiges Deutschland" beispielhaft aufgezeigten feministischen Kritikansätze weisen über diese hinausgehend auf allgemeine Anforderungen aus Genderperspektive an die inhaltlich-konzeptionelle Ausgestaltung von Nachhaltigkeit.

Gleichzeitig bieten die konzeptionellen Veränderungen der Umweltforschung in Richtung einer Forschung für Nachhaltigkeit verschiedene Schnittflächen zur Genderforschung und verweisen programmatisch auf die Bedeutung von Genderperspektiven, die im Folgenden zusammengefasst dargestellt werden.

Das Konzept einer nachhaltigen Entwicklung hat sich bekanntermaßen seit der UN-Konferenz zu Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro als globales Leitbild der Umwelt- und Entwicklungspolitik etabliert. Es knüpft an langjährige Debatten im Kontext der internationalen Umwelt- und Entwicklungspolitik über die Ausgestaltung einer zukunftsfähigen Entwicklung der Menschheit an, die bereits seit den 1970er Jahren versuchen, ökologische und entwicklungspolitische Diskussionsstränge und Problemstellungen zusammenzuführen (vgl. zusammenfassend z.B. Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt" 1994, Kreibich 1996, Gehrlein 2000, Grunwald et al. 2001, Kopfmüller et al. 2001, OECD 2001). Der Diskurs über das Nachhaltigkeitskonzept wurde und wird in diversen Nachfolgekonferenzen – zuletzt auf dem Earth Summit 2002 in Johannisburg – fortgeführt und hat insofern global und programmatisch eine hohe Verbindlichkeit und Kontinuität erhalten.

Sowohl die Chronologie wie auch die Meilensteine der Nachhaltigkeitsdebatten sind in der Zwischenzeit ausführlich dokumentiert, außerdem ist ein breites Spektrum unterschiedlicher Definitionsansätze für das Konzept einer nachhaltigen Entwicklung erarbeitet worden (vgl. z.B. Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt" 1994, Kreibich 1996, Brand 1997, UBA 1997, SRU 1994, Kopfmüller et al. 2001, UBA 2002, Die Bundesregierung 2002). Auch wenn eine einheitliche und allgemein akzeptierte Definition von Nachhaltigkeit nicht zu erkennen (und auch nicht zu erwarten) ist, bezieht sich ein Großteil der Nachhaltigkeitsdebatten noch immer auf die Arbeiten der Brundtland-Kommission als Basisdefinition einer nachhaltigen Entwicklung. Die Brundtland-Kommission führte in ihrem 1987 veröffentlichten und viel zitierten Abschlussbericht „Our Common Future" aus: „Unter 'dauerhafter Entwicklung' verstehen wir eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen" (Hauff 1987: XV). Bestimmendes Moment dieser Definition ist die normative Dimension von Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen

Generationen, aus der die Notwendigkeit erwächst, die natürlichen Ressourcen als materielle Basis des Wirtschaftens zu schonen und zu erhalten.

Vor dem Hintergrund der Geschlechterforschung und -politik sind insbesondere in den konstitutiven Elementen von Nachhaltigkeit **grundsätzliche Verbindungslinien zwischen den Debatten über Nachhaltigkeit und Gender** angelegt. Diese konstitutiven Elemente werden als übergreifende Kernelemente des gesellschaftlichen Lern- und Umgestaltungsprozesses in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung weitgehend anerkannt. Sie sind vergleichsweise wenig strittig, auch wenn sie je nach disziplinärer Herkunft und inhaltlicher Positionierung unterschiedlich gewichtet und bewertet sowie inhaltlich gefüllt werden. So gehen beispielsweise Hübler et al. von vier konstitutiven Nachhaltigkeitselementen aus und sehen in Integration, Dauerhaftigkeit, Verteilungsgerechtigkeit und Partizipation unverzichtbare Eckpfeiler einer nachhaltigen Entwicklung (vgl. Hübler et al. 2000). Zusätzlich wird häufig noch als weiteres konstitutives Element von Nachhaltigkeit Globalität angeführt (z.B. UBA 2002, Kopfmüller et al. 2002). Wesentliche konzeptionelle Verbindungslinien zwischen Nachhaltigkeit und Gender bieten die Kernelemente Gerechtigkeit, Integration und Partizipation, die im Folgenden kurz erläutert werden.

Aus dem **Gerechtigkeitspostulat** von Nachhaltigkeit lässt sich eine direkte Verbindung zur Diskussion um Chancengleichheit z.B. im Gender Mainstreaming ableiten, da sich aus Genderperspektive an Verteilungsgerechtigkeit direkt die Frage nach Geschlechtergerechtigkeit anschließt. Das konstitutive Nachhaltigkeitselement Verteilungsgerechtigkeit enthält somit implizit die Dimension Geschlechtergerechtigkeit u.a. in Hinblick auf die Verteilung von Nutzen und Risiken z.B. bezogen auf den Zugang zu Ressourcen, die Betroffenheit von Umweltbelastungen und den Folgen von Nachhaltigkeitskonzepten.

Eine weitere herausragende programmatische Anforderung des Nachhaltigkeitskonzepts ist seine **Integrationsdimension**, die für die Erarbeitung von zukunftsfähigen Problemlösungen eine integrierte Bearbeitung ökologischer, sozialer, ökonomischer, technischer sowie politisch-institutioneller Fragen vorsieht. Mit der Aufnahme der sozialen Dimension gerät grundsätzlich auch die Bedeutung von Gender in den Blick, da diese als eine zentrale Strukturkategorie gesellschaftliches Handeln entscheidend mit beeinflusst. Außerdem greift der Integrationsanspruch indirekt einen (Kritik)punkt der feministischen (Natur)Wissenschafts- und Technikkritik auf, der sich auf die entkontextualisierte Sichtweise von (Natur)Wissenschaft und Technik richtet, die bei ihren Frage- und Problemstellungen ihre Einbindung in gesellschaftliche Kontexte, z.B. in die Interessen und Motive der handelnden Akteure, ausblendet.

Weiterhin ist die Forderung nach **Partizipation und Beteiligung** aller gesellschaftlicher Gruppen am Prozess einer nachhaltigen Entwicklung zentral für den Nachhaltigkeitsdiskurs. Dass explizit auch Frauen an den Partizipationsprozessen zu beteiligen sind, unterstreicht das Kapitel 24 der Agenda 21. Es betont die Notwendigkeit, Frauen aktiv in die wirtschaftlichen und politischen Entscheidungen sowie an der Gestaltung und Durchführung der Agenda 21 einzubeziehen (BMU o. J.: 218). Die Forderung nach der Partizipation von Frauen stellt somit eine weitere Verbindungslinie zu Genderforderungen dar, die seit vielen Jahren eine angemes-

sene Beteiligung von Frauen an den wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und politischen Schaltstellen einfordern.

Insofern bietet die Partizipationsdimension des Nachhaltigkeitskonzepts aus Genderperspektive auf der einen Seite deutliche Anknüpfungspunkte, auf der anderen Seite zeigt aber gerade die Genderdiskussion zu Partizipation, dass Beteiligung Entscheidungs- sowie Gestaltungsmöglichkeiten voraussetzt. Auf die Notwendigkeit, Partizipation in Zusammenhang mit Machtgewinn im Sinne von Empowerment zu diskutieren, wird aktuell auch in der Johannesburg Deklaration hingewiesen. Dies bedeutet die aktive Mitgestaltung von Frauen an den gesellschaftlichen, technischen, ökologischen und ökonomischen Weichenstellungen in Richtung Nachhaltigkeit in zweierlei Hinsicht: Sie sind daran sowohl auf Grund ihrer Expertise als Schlüsselakteurinnen des Alltags als auch als naturwissenschaftlich-technische Expertinnen zu beteiligen. Hier zeigen sich damit ebenfalls enge Bezüge zum Gender Mainstreaming-Konzept.

5.3.2. Explizite und implizite Genderbezüge

In Deutschland wurden erste Forschungsarbeiten zu Nachhaltigkeit und Gender bzw. zu Frauen und Umwelt Ende der 1980 und Anfang der 1990er Jahre zunächst insbesondere in außeruniversitären Forschungsinstituten durchgeführt (vgl. Weller 1995). Wegweisend hierfür waren die Studien zu den Folgen von Tschernobyl (vgl. Schultz 1989) sowie zu „Frauen und Müll“ (vgl. Schultz/Weiland 1991), die beide als ein Ergebnis auf die in der Umweltforschung und -politik sich abzeichnende Tendenz zur Feminisierung von Umweltverantwortung hinwiesen. Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, dass ein Großteil an Umweltverantwortung in den Privatbereich delegiert wird und dort im Rahmen der traditionellen geschlechtsspezifischen Aufgabenteilung implizit in die Zuständigkeit von Frauen fällt, ohne jedoch die spezifischen Handlungsmöglichkeiten und –grenzen im Privatbereich adäquat zu berücksichtigen. Mitte der 1990er Jahre folgten weitere genderspezifische Analysen zu verschiedenen Handlungs- und Problemfeldern von Nachhaltigkeit, insbesondere zu Mobilität, Konsum, Textilien, Stadt- und Raumplanung, Wasser und Zeit. Sie zeigen exemplarisch, dass die Analyse und Berücksichtigung der Geschlechterverhältnisse Leerstellen im Nachhaltigkeitsdiskurs aufzeigen sowie neue Perspektiven und Fragestellungen eröffnet. Darauf aufbauend entfaltet sich seit zwei bis drei Jahren ein eigenes Forschungsfeld zu Gender & Sustainability, das ein breites Spektrum theoretisch-konzeptioneller sowie anwendungsbezogener Fragen umfasst. Entscheidend dazu beigetragen hat das 1999 mit Sondierungsstudien gestartete Forschungsförderprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zur sozial-ökologischen Forschung, da es „Gender & Environment“ als Querschnittsdimension aufgenommen hat. Damit weist ein Umweltforschungsprogramm erstmals auf die Relevanz der Forschung zu Gender & Sustainability hin und fordert sowie fördert programmatisch ihre Bearbeitung (vgl. Becker et al. 2000, Balzer/Wächter 2002).

Der Forschungsstand zu Nachhaltigkeit und Gender weist in der Zwischenzeit vielfältige Stränge und Schwerpunkte auf, die aber noch wenig kohärent sind (vgl. Schön et al. 2002). Sie lassen sich daher auch unterschiedlich systematisieren und strukturieren. Im Folgenden wird auf einen Systematisierungsansatz zurückgegriffen, der sich auf die Genderforschung bezieht und Anknüpfungspunkte zum

Gender Mainstreaming aufweist. Dabei werden für die Analyse von Gender verschiedene Analyseebenen getrennt. Nach Harding lassen sich die folgenden drei Dimensionen unterscheiden (vgl. Harding 1991):

- Individuelle Dimensionen: Sie beziehen sich auf die Konstruktionsprozesse von Geschlechtsidentitäten, z.B. in Hinblick auf Verhalten und Einstellungen. Auf dieser Ebene können sich Geschlechterverhältnisse in Geschlechterunterschieden[58] in den Orientierungen und Verhaltensweisen ausdrücken, beispielsweise bezogen auf den Gebrauch von Produkten und Technologien oder in Hinblick auf umweltorientierte Einstellungen.

- Strukturelle Dimensionen: Sie fokussieren auf die geschlechtsspezifische Arbeits- und Machtteilung. Auf dieser Ebene können Geschlechterverhältnisse u.a. in Geschlechterdifferenzen bei der Verteilung von Erwerbs- und Versorgungsarbeit, in geschlechtsspezifisch unterschiedlichen Zugangsmöglichkeiten zu Berufen, z.B. im naturwissenschaftlich-technischen und im sozialen Bereich, sowie zu Machtpositionen innerhalb von Berufshierarchien zum Ausdruck kommen.

- Symbolische Dimensionen: Sie richten sich auf die „Genderisierung“ von gesellschaftlichen Bereichen und Aufgabenfeldern, die sowohl im Alltagsdenken wie auch in der wissenschaftlichen Wahrnehmung geschlechtlich codiert und entlang einer geschlechtsspezifischen Trennlinie mit Auf- und Abwertungsprozessen verbunden sein können. Auf dieser Ebene sind die Dichotomisierung und hierarchisierende Bewertung von geschlechtlich konnotierten Sphären und Eigenschaften, z.B. von Produktion und Reproduktion, Natur und Gesellschaft, öffentlich und privat, Wissenschaft und Alltag, Expertentum und Alltagskompetenz, Objektivität und Subjektivität, Rationalität und Emotionalität, als Ausdruck der Geschlechterverhältnisse zu verstehen. Ihre Aufspaltung und Polarisierung geht häufig mit einer Aufwertung des „männlich“ unterlegten Parts auf der einen Seite, z.B. Erwerbsarbeit und Wissenschaft, und einer Abwertung und Ausgrenzung des „weiblich“ gedachten Teils auf der anderen Seite, z.B. Hausarbeit und Alltagskompetenz, einher.

Die individuelle und strukturelle Ebene von Gender lassen sich auch als *explizite Genderbezüge* zusammenfassen, da sie sich ausdrücklich auf mögliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern beziehen. An die expliziten Genderbezüge schließt sich direkt die Frage nach Chancengleichheit zwischen den Geschlechtern und Geschlechtergerechtigkeit an, die für Gender Mainstreaming von zentraler Bedeutung ist. Die symbolische Ebene von Gender schreibt sich dagegen eher implizit, d.h. zwischen den Zeilen, in wissenschaftliche und politische Konzepte ein, sie bezieht sich nicht auf Männer und Frauen, sondern auf ehemals geschlechtlich besetzte und heute noch immer geschlechtlich codierte Felder und Eigenschaften, sie lässt sich daher auch als *impliziter Genderbezug* bezeichnen (vgl. Weller 2003).

---

58 Geschlechtsspezifisch unterschiedlich bedeutet in diesem Zusammenhang, dass statistische Unterschiede zwischen den Geschlechtern insofern festgestellt werden, dass bei einer größeren Zahl von Frauen oder Männern diese oder jene Einstellung oder Verhaltensweise beobachtet wurde. Es handelt sich dabei nicht um frauen- oder männerspezifische Orientierungen.

Vor diesem Hintergrund lassen sich die Ergebnisse der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender in zwei Bereiche einteilen. Es handelt sich *erstens* um Forschungsarbeiten, die explizite Genderbezüge erarbeitet und Geschlechterunterschiede festgestellt haben, die für ökologische Problemstellungen relevant sein können. Sie beziehen sich insbesondere auf die spezifischen Lebens- und Ausgangssituationen von Frauen und machen diese sichtbar bzw. problematisieren die Verallgemeinerung männlicher Lebenskontexte. Es werden geschlechtsspezifisch disaggregierte Daten recherchiert und erarbeitet, wie sie sowohl in Kap. 24 der Agenda 21 wie auch in aktuellen Debatten über Nachhaltigkeit und Gender immer wieder gefordert werden (z.B. BMU/Heinrich-Böll-Stiftung 2001). *Zweitens* liegen Ergebnisse aus Studien vor, die implizite Genderbezüge in der Problemwahrnehmung der Umweltforschung herausgearbeitet haben. Diese zeigen auf, wie sich implizit genderspezifische Leerstellen und Ausgrenzungen in die Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung einschreiben.

Daten zu expliziten Genderbezügen der Umweltforschung stehen insbesondere aus der sozialwissenschaftlichen Umweltforschung zur Verfügung. Die vorliegenden Ergebnisse verweisen auf Geschlechterunterschiede im Umweltwissen, in umweltorientierten Einstellungen, in der Bereitschaft zu Umweltverhalten sowie in der Wahrnehmung von Umweltrisiken (ausführlicher vgl. Weller et al. 2002). Besonders auffallend gelten die Unterschiede im Umweltverhalten, dies hat insbesondere eine Sekundäranalyse der zwischen 1991 und 1998 durchgeführten Studien zu Umweltbewusstsein und –verhalten in Deutschland aufgezeigt, welche die vorliegenden Datenbestände systematisch nach Geschlecht differenzierte (vgl. Preisendörfer 1999). Sie stellte z.T. erhebliche Geschlechterdifferenzen fest, die auf der Verhaltensebene stärker ausgeprägt waren als auf der Einstellungsebene. Danach gaben Frauen in allen befragten alltagsökologischen Handlungsfeldern (Müll, Konsum, Energie, Verkehr) häufiger als Männer an, sich umweltorientiert zu verhalten (Preisendörfer 1999: 143). Aus den Ergebnissen zieht Preisendörfer den Schluss, dass „im Falle des Geschlechts die Unterschiede deutlicher und konsistenter als bei allen anderen“ in der Sekundäranalyse „überprüften soziodemographischen Merkmalen“ (z.B. Alter und Einkommen) seien (Preisendörfer 1999: 140).

Geschlechterdifferenzen in den **Umwelteinstellungen und im Umweltverhalten** scheinen darüber hinaus in verschiedenen Lebensstilgruppen sowie in unterschiedlichen Lebenslagen unterschiedliche Bedeutung zu besitzen. Lebensstilspezifische Untersuchungen verweisen darauf, dass Geschlechterunterschiede nicht in allen Lebensstilgruppen gleichermaßen ausgeprägt sind. Dies wurde in einer empirischen Untersuchung zur Freizeitmobilität aufgezeigt. Hier ließen sich bei vier der sechs identifizierten Mobilitätstypen - statusorientierte Automobile, traditionell Naturorientierte, ökologisch Entschiedene, traditionell Häusliche - keine Geschlechterunterschiede erkennen. Zwei weitere, die risikoorientierten Autofans und die traditionell Häuslichen, wiesen dagegen unterschiedliche Frauen- bzw. Männeranteile auf. In der Gruppe der traditionell Häuslichen waren Frauen etwas überrepräsentiert, während die Gruppe der risikoorientierten Autofans mit 90% den größten Männeranteil aufwies (vgl. Götz 2000). Dies verdeutlicht, dass Frauen und Männer keine einheitlichen Gruppen sind, und verweist auf die Notwendigkeit, nicht nur zwischen, sondern auch innerhalb der Geschlechter zu differenzieren

Die Hinweise über Geschlechterunterschiede in der geäußerten Umweltverhaltensbereitschaft lassen sich noch ergänzen mit ersten **geschlechtsspezifisch disaggregierten quantitativen Daten über Konsumverbräuche und –verhalten** aus den Bereichen Ernährung (z.B. höherer Fleischkonsum von Männern), Mobilität (z.B. geringere Gesamtfahrleistung von Frauen) und Bekleidung (höherer Bekleidungskonsum bei Frauen) die allerdings bislang noch weitgehend vereinzelt und unsystematisch erhoben wurden (vgl. Bodenstein et al. 1997, Weller et al. 2002, Empacher/Schultz/Schubert 2003).

Geschlechterdifferenzen wurden auch im **Bereich der Risikowahrnehmung** festgestellt. Studien über die Wahrnehmung von Umwelt- und Gesundheitsrisiken kommen bei einer Differenzierung nach dem Geschlecht häufig zu dem Ergebnis, dass Männer ökologischen und gesundheitlichen Risiken ein geringeres Gefährdungspotenzial zuschreiben als Frauen (vgl. Flynn et al. 1994) und sie sich auch in geringerem Ausmaß persönlich von Umweltbelastungen und -zerstörung betroffen fühlen (vgl. Waldmann 1992, Stern et al. 1993, Hüppe/Janke 1993). In einer aktuellen Zusammenfassung von Röhr sind weitere Studien insbesondere aus den USA aufgeführt, nach denen Frauen mit gleichem Wissen über die Atomenergie diese als riskanter einschätzen als Männer, die ihrerseits die erwarteten ökonomischen Vorteile in den Vordergrund stellen (vgl. Röhr 2001).

Ein weiterer Aspekt von Geschlechterdifferenzen, der bislang nur am Rande diskutiert wird, zu denen erste vereinzelte Daten vorliegen, sind Hinweise über **Unterschiede in der korporalen Belastung** mit Umweltchemikalien (z.B. die stärkere Belastung mit HCB und die geringere Belastung mit PCB bei Frauen) und ihre gesundheitlichen Folgen.

Bei den angeführten geschlechtsspezifisch disaggregierten Daten ist zu beachten, dass sie statistische Durchschnittswerte für Frauen und Männer angeben, die keineswegs für alle verallgemeinert werden können, da zugleich deutliche Unterschiede innerhalb der Gruppe Frauen und der Gruppe Männer in Abhängigkeit von anderen Einflussfaktoren wie z.B. Ethnie, Klasse, Alter und Lebensform existieren. Die individuelle Dimension von Gender hat für Gender Mainstreaming grundsätzlich eine hohe Bedeutung, da mit dem Ziel Chancengleichheit im Vorfeld der Gestaltung von politischen, d.h. auch umwelt- und nachhaltigkeitsbezogenen Konzepten und Maßnahmen, mögliche Unterschiede zwischen den Lebenssituationen von Frauen und Männern zu bestimmen und zu berücksichtigen sind. Hier zeigt sich zugleich ein Dilemma, das mit dem Sichtbarmachen von statistischen Unterschieden zwischen den Geschlechtern einhergeht. Die alleinige Fokussierung auf individuelle Geschlechterdifferenzen läuft Gefahr, insbesondere, wenn sie nicht in Zusammenhang mit den Geschlechterverhältnissen und ihrer strukturellen Seite, der geschlechtsspezifischen Arbeits- und Machtteilung gestellt wird, zu einer Re-Traditionalisierung von Geschlechterzuweisungen und Geschlechterkonstruktionen beizutragen. Hier liegt die Bedeutung von Genderanalysen deshalb vorrangig in ihrer Funktion als „Eye-Opener“ für soziale Differenzierungen insgesamt. Das Aufdecken von Geschlechterdifferenzen öffnet damit den Blick für die Notwendigkeit, sich von der Annahme eines Durchschnittsmenschen und Durchschnittsverbrauchers zu lösen, der häufig unbewusst als männlich, gesund, erwerbstätig und kinderlos gedacht wird. Für eine adäquate Berücksichtigung der unterschiedlichen Lebenssituationen ist vielmehr von der Pluralität und Heterogenität männli-

cher und weiblicher Lebenslagen auszugehen und als Ausgangspunkt für die Frage nach Chancengleichheit der Geschlechter zu nehmen.

Für die **Analyse der impliziten Genderbezüge** wird in der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender insbesondere auf zwei Bezugspunkte zurückgegriffen: Das ist zum einen die feministische Diskussion des Begriffspaars Produktion(sarbeit) und Reproduktion(sarbeit) sowie die feministische Naturwissenschafts- und Technikkritik.

Bezogen auf den **Zusammenhang zwischen Produktion(sarbeit) und Reproduktion(sarbeit)** bzw. privatem Konsum werden die Basisannahmen der Umweltforschung daraufhin überprüft, ob und wie Produktion und Reproduktion bzw. Konsum und ihre wechselseitigen Verflechtungen wahrgenommen werden und wie die Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten der für Produktion und Konsum relevanten Akteurinnen und Akteure dargestellt und bewertet werden. Die Fokussierung auf den gesellschaftlichen Aufgabenbereich der Reproduktion und des damit verknüpften privaten Konsums erfolgt vor dem Hintergrund, dass dieser in historischer Perspektive als ein „weiblich“ gedachter Verantwortungsbereich betrachtet wurde, der als Ort „kultureller Weiblichkeit“ mit Wertorientierungen und Handlungsprinzipien wie Empathie, Vorsorge und Emotionalität und insbesondere als Nicht-Arbeit galt (vgl. z.B. Hausen 1990). Die Fokussierung auf die Privatsphäre soll diese Zuweisung und geschlechtliche Codierung nicht aufrecht erhalten, d.h. Frauen werden nicht als vorrangige Repräsentantinnen und Hauptverantwortliche für die reproduktiven Arbeiten verstanden. Stattdessen richtet sich die Hauptaufmerksamkeit auf diesen gesellschaftlich wichtigen Bereich, der vor dem Hintergrund seiner geschlechtlichen Codierung und seiner Ausblendung aus der ökonomischen Wertschöpfungskette im Schatten der Aufmerksamkeit liegt, d.h. dass die Beiträge von Frauen sowie der stofflich-physischen Natur für den Prozess der Reproduktion von Gesellschaft und Wert häufig unsichtbar bleiben. Insofern treffen sich hier die Anliegen von Umwelt- und Frauenbewegung, die beide das Ausgrenzen und Ausblenden der Reproduktion und Reproduktionsfähigkeit - allerdings jeweils getrennt zum einen bezogen auf „Natur“ und zum anderen bezogen auf „Gesellschaft“ - aufgezeigt haben.

Ein wesentliches Ergebnis der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender mit Bezug zu dem Begriffspaar Produktion/Reproduktion ist die bereits erwähnte **These von der Privatisierung und Feminisierung der Umweltverantwortung**, die zunächst am Beispiel der Hausmüllproblematik von Schultz und Weiland herausgearbeitet wurde (vgl. Schultz/Weiland 1991, Schultz 1995). Sie ist seither an weiteren Beispielsbereichen bestätigt und konkretisiert worden, z.B. an den Studien über die textilen Stoffströmen (vgl. Weller 1999) sowie im Rahmen der umfangreichen feministischen Kritik an der Studie "Zukunftsfähiges Deutschland" (vgl. Forum Umwelt & Entwicklung 1997 sowie die verschiedenen Ansätze im Überblick bei Weller et al. 1999). Darunter ist eine Tendenz der Umweltforschung und -politik zu verstehen, ein Großteil an Umweltverantwortung in den sogenannten Privatbereich zu verschieben, ohne zu berücksichtigen, dass die damit angestrebten Umweltentlastungen im Rahmen der unbezahlten Versorgungsarbeit einen deutlichen Mehraufwand erfordern und dass dieser durch die geschlechtsspezifische Arbeits- und Aufgabenteilung noch immer überwiegend, wenn auch nicht ausschließlich in den Verantwortungsbereich von Frauen fällt. Der Feminisierung der Umweltverantwortung liegt eine - häufig moralisierende - Überhöhung der Gestaltungsmacht priva-

ter Konsumenten und Konsumentinnen zugrunde, die pauschal mit ihrer vermeintlich entscheidenden Kaufmacht und Nachfrage begründet werden. Zugleich werden der Handlungskontext der Alltagsakteure und Alltagsakteurinnen sowie die komplexen Erfordernisse der alltäglichen Versorgung nur unzureichend wahrgenommen und berücksichtigt. Für den Bereich der Stadtentwicklung und Verkehrspolitik hat Bauhardt ebenfalls nachgewiesen, dass die Bedürfnisse der Reproduktion ausgegrenzt und die „gegenseitige Verwiesenheit von Produktion und Reproduktion im gesellschaftlichen Zusammenhang“ nicht beachtet werde (Bauhardt 1995: 155).

Ein weiterer Kritikansatz der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender richtet sich auf die **Nicht-Wahrnehmung der "Krise der Reproduktionsarbeit" seitens der Umweltforschung**. Darunter ist zu verstehen, dass durch die zunehmende Erwerbsbeteiligung von Frauen und die nach wie vor nur geringe Beteiligung von Männern an der Versorgungsarbeit die überstrapazierten Zeitbudgets von Frauen insbesondere in der Familienphase an ihre Grenzen geraten, sie zugleich aber mit neuen Anforderungen im Bereich der Alltagsorganisation z.B. in der Kinder- und Altenbetreuung oder durch die Integration ökologischer Belange konfrontiert werden. Die Folgen z.B. für das Mobilitätsverhalten von Frauen und das Verkehrsaufkommen allgemein haben Spitzner und Beik in einer Studie über die Reproduktionsarbeitsmobilität aufgezeigt (vgl. Beik/Spitzner 1995). Zugleich haben sie an diesem Beispiel androgene Verzerrungen in den Grundannahmen und Begriffen der Verkehrsplanung und -politik nachgewiesen, die sich vorrangig an männlichen, durch die Erwerbsarbeit geprägten Mobilitätsmustern orientieren, diese unzulänglich verallgemeinern und damit die Mobilitätsanforderungen von Frauen kaum wahrnehmen (vgl. Spitzner 1999).

Insbesondere im internationalen Kontext wird die **Bedeutung der feministischen (Natur)Wissenschafts- und Technikkritik** für die Debatten über und die Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender hervorgehoben. So weist der Sammelband von Braidotti et al. ebenso wie die aktuellere Veröffentlichung von Buckingham-Hatfield zu Gender & Environment den Ansätzen der feministischen Naturwissenschaftskritik einen hohen Stellenwert für die Neubestimmung und -gestaltung von gesellschaftlichen Naturverhältnissen zu (vgl. Braidotti et al. 1994, Buckingham-Hatfield 2000).

Ein grundsätzlicher und übergreifender Kritikstrang der feministischen Naturwissenschafts- und Technikkritik richtet sich auf das **Hinterfragen des Objektivitäts- und Universalitätsanspruches** der westlichen Wissenschaft und Technik, der vielfach noch immer leugnet, dass auch in die Bestimmung vermeintlich objektiver (natur)wissenschaftlich bestimmter Daten subjektive Faktoren einfließen (vgl. zusammenfassend z.B. Orland/Rössler 1995). Ihr Anspruch auf „eine“ allgemeingültige Wahrheit wird kritisiert, da damit eine Abwertung anderer Formen des Wissens einhergeht und Differenzen sowie die Kontextabhängigkeit der Herausbildung von Wissen z.B. über die Krisen der gesellschaftlichen Naturverhältnisse nicht oder kaum wahrgenommen werden. Weiterhin fragt die feministische Naturwissenschaftskritik nach binären geschlechterhierarchisierenden Codierungen und Trennungen von z.B. Kultur/Natur, Forschungssubjekt/ Forschungsobjekt, Objektivität/Subjektivität und Vernunft/Gefühl. Obwohl sich diese Dualismen heute angesichts neuerer Erkenntnisse und Entwicklungen in Naturwissenschaft und Technik als überholt herausstellen, ist insbesondere für die naturwissenschaftlich-techni-

sche Umweltforschung zu fragen, ob und inwieweit sie dem Objektivitäts- und Neutralitätsanspruch sowie den angeführten dichotomen Denkmustern verhaftet ist und welche Folgen daraus für die Aussagekraft ihrer Ergebnisse erwachsen, so dass der feministischen Naturwissenschaftskritik in der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender analytisch grundsätzlich eine wichtige Rolle zukommt. Diese Analysekategorie wird bislang allerdings nur wenig untersucht, so dass hierüber nur wenige Ergebnisse vorliegen. Sie beziehen sich vorrangig auf den Objektivitätsanspruch und die Objektivierungen der naturwissenschaftlichen Umweltforschung sowie auf ihr Naturverständnis.

So hat Scheich am Beispiel der Studie „Zukunftsfähiges Deutschland" herausgearbeitet, dass durch die starre Gegenüberstellung von Tatsachen, d.h. der quantitativen Erfassung der Umweltbeanspruchungen und ihrer Grenzen einerseits, und sozialen Phänomenen, den subjektiven Werten und Interessen andererseits, die „Voraussetzung für bezugs- und kontextlose Universalisierungen und Objektivierungen" geschaffen werden (Scheich 1999: 38). Sie illustriert dies mit folgendem Zitat aus der Studie, mit dem die Stärke der stofflich-quantitativen Beschreibung der Umweltkrise charakterisiert werden soll: „sie ordnet die unübersichtliche Welt in Zustandsdaten und Zeitreihen, sie verspricht objektive Aussagen, indem sie messbare Sachverhalte in den Vordergrund stellt, und sie vermag eindeutige, quantitativ kontrollierbare Handlungsziele zu definieren. Damit wird ein Wissensbestand geschaffen, vor dessen Datensätzen keine Ausflüchte möglich sind" (BUND/Misereor 1996: 150, zitiert nach Scheich 1999: 36). Dabei betont sie, dass nicht die Objektivierungen und Quantifizierungen an sich problematisch seien, sondern ein Umgang mit ihnen, der zwischen Werten als Gegenstandsbereich der Sozial- und Geisteswissenschaften und Tatsachen als Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften trennt. Damit gerate aus dem Blick, dass „Messbarkeit, Eindeutigkeit, Quantifizierung ... selbst schon ganz spezifische Werte" seien (Scheich 1999: 39). Die Einteilung in vermeintlich „weiche" (gesellschaftliche) und „harte" (technisch-naturwissenschaftliche) Faktoren blende zudem aus, dass sich manche Aspekte der gesellschaftlichen Verhältnisse wie z.B. die hierarchischen Geschlechterverhältnisse durchaus als „hart" und wenig veränderbar herausgestellt haben.

Aus den Diskussionen über Technik und Geschlecht lassen sich darüber hinaus insbesondere zwei Aspekte ableiten, die auch für die Forschung über Nachhaltigkeit und Gender bzw. für ein stark technisch geprägtes Umweltforschungsprogramm von Bedeutung sind. Das ist zum einen die Frage nach dem **Zusammenhang zwischen dem Ausschluss von Frauen und der Art und Weise der Technikgestaltung**, hier ist auf ein Ergebnis einer englischen Studie zu verweisen (vgl. Cockburn/Omrod 1997). Ihr sind Hinweise zu entnehmen, dass eine Technikgestaltung von überwiegend männlichen Ingenieuren mit einem vergleichsweise homogenen Erfahrungs- und Wertehintergrund mit einem „Over-Engineering" der Geräte einhergehen kann. Die damit erzielten Eigenschaften werden aber beim alltäglichen Gebrauch nur wenig genutzt, für diese Ausstattung wird jedoch ein zusätzlicher Ressourcenverbrauch sowohl bei der Herstellung als auch bei der Nutzung verursacht. Dies ist mit **Ausdruck einer entkontextualisierten Technikgestaltung**, die vorrangig auf isolierte „technische" Probleme ausgerichtet ist und nicht nach der gesellschaftlichen und sozialen Einbindung von Technik z.B. in Anwendungskontexte fragt. Damit untrennbar verbunden ist zum anderen die **anhaltend geringe Präsenz von Frauen in naturwissenschaftlich-technischen**

Gestaltungsfeldern: Diese nimmt ihrerseits zu, wenn technische Fragen verknüpft werden mit sozialen, gesellschaftlichen oder ökologischen Aspekten.

Insgesamt ist aus den Ergebnissen über explizite und implizite Genderbezüge der Umweltforschung und -politik allgemein als wesentliches Potenzial der Forschung zu Nachhaltigkeit und Gender abzuleiten, dass mit der Berücksichtigung von Genderaspekten Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen sozialen und ökologischen bzw. von sozialen und technischen Dimensionen in den Blick geraten.

Weiterhin lässt sich zusammenfassend festhalten, dass im Wesentlichen zwei Vorstellungen den Diskurs zu Nachhaltigkeit und Gender bestimmen. Das ist zum einen die normative Dimension Geschlechtergerechtigkeit, die sowohl enge Bezüge zu dem Gerechtigkeitspostulat von Nachhaltigkeit als auch zu dem Ziel Chancengleichheit im Gender Mainstreaming aufweist. Sie bezieht sich insbesondere auf die Bestimmung und Berücksichtigung möglicher Geschlechterunterschiede in den Voraussetzungen und Auswirkungen von Strategien, Konzepten und Maßnahmen in Richtung Nachhaltigkeit. Durch die starke Fokussierung auf Geschlechterdifferenzen auf individueller Ebene besteht jedoch die Gefahr, tradierte Geschlechterrollen und dualistische Geschlechterkonstruktionen fortzuführen. In neueren Diskussionen der sozial- und geisteswissenschaftlichen Frauen- und Geschlechterforschung über die Kategorie Geschlecht wird deswegen die Notwendigkeit betont, diese im Kontext mit anderen sozioökonomischen Einflussfaktoren wie Alter, Lebensform, Einkommen oder Ethnie zu betrachten.

Zum anderen lässt sich dem Diskurs ein inhaltlich-konzeptionelles Verständnis von Nachhaltigkeit und Gender entnehmen. Dieser Zugang zu Gender ist auf das Erkennen und Zusammenführen von Dichotomien, Trennungen und Abspaltungen der Nachhaltigkeitsdebatten ausgerichtet, die mit Gender und den gesellschaftlichen Vorstellungen über geschlechtlich codierte Bereiche und Aufgabenfelder verknüpft sind. Hier stellt sich das Problem, dass diese konzeptionelle Seite von Gender, welche die Grundbegriffe und –annahmen der Nachhaltigkeitsdebatte auf Ausblendungen, Abspaltungen und dualistische Strukturen hinterfragt, als „theorierelevanter Kern“ der Genderperspektive bislang nur ansatzweise erkannt und kommuniziert wird (Balzer/Wächter 2002: 7).

5.4. Das Förderprogramm Angewandte Umweltforschung des Landes Bremen

Die Angewandte Umweltforschung als Teilfonds des Ökologiefonds ist insbesondere auf die Stärkung von Forschung ausgerichtet, die Impulse für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung in Bremen bietet. Sie verfolgt als Hauptziele, die Forschungs- und Entwicklungsinfrastrukturen im Umweltschutz zu verbessern, die Kooperation und Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu fördern sowie die effektive Umsetzung von Forschungserkenntnissen in die wirtschaftliche Praxis zu unterstützen. Darüber hinaus sollen neue Impulse für umweltspezifische Schwerpunkte in einer mittel- bis langfristigen Perspektive gesetzt und umweltorientierte Unternehmen im Land Bremen in die Lage versetzt werden, verstärkt marktfähige und innovative Produkte, Dienstleistungen und Verfahren mit hoher Umweltverträglichkeit zu entwickeln und anzubieten. Als grundlegende Anforderung wird auch auf die Bedeutung interdisziplinären Arbeitens gerade bei umweltbezogenen Problemstellungen verwiesen: „Da gerade Probleme des Umweltschutzes einer besonderen Komplexität unterliegen, ist zu deren Lösung die Zusammenarbeit/Kooperation relevanter Disziplinen eine durchgängig notwendige Voraussetzung. Zukunftsfähig - inhaltlich wie auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten - werden nur die Arbeitsgruppen bleiben, die interdisziplinär besetzt sind“ (SFGJSU et al. 1998: 4). Zusätzlich zu Forschungsvorhaben können auch ausgewählte Informationsveranstaltungen und vorbereitende Forschungsstudien gefördert werden[59].

Antragsberechtigt sind HochschulprofessorInnen, wissenschaftliche Institute der Universität Bremen, der Fachhochschulen in Bremen und Bremerhaven sowie weitere wissenschaftliche Einrichtungen des Landes Bremen. Gefördert werden auch Kooperationsvorhaben zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Im Rahmen eines Kooperationsvorhabens können mehrere Antragsberechtigte ein Forschungsprojekt gemeinsam durchführen, in begründeten Ausnahmefällen auch mit Kooperationspartnern aus anderen Bundesländern. Die Laufzeit der Projekte sollte zwei Jahre und die Gesamtfördersumme 150.000,- € nicht überschreiten. Zuwendungsfähig sind Personal-, Sach-, und Investivkosten sowie Aufträge an Dritte. Das Antragsverfahren ist in der Regel zweistufig: Im ersten Schritt wird eine Projektskizze eingereicht, nach positiver Begutachtung werden die Antragsteller/innen aufgefordert, einen vollständigen Antrag auszuarbeiten. Entscheidungsgremium sowohl für die Projektskizzen als auch für die Anträge ist der „Vergabeausschuss für Angewandte Umweltforschung“ [60]. Um eine mittel- bis langfristige Verfolgung von Projektergebnissen und ihren regionalen Wirkungen zu gewährleisten, sind Evaluationen von Seiten der geschäftsführenden Behörde vorgesehen und für die Projektnehmenden verpflichtend.

In der Zeit zwischen 1998 und 2001, d.h. dem Zeitrahmen, auf den sich die Durchführung des Gender Impact Assessment bezieht, wurden inhaltlich eher allgemei-

[59] vgl.: Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen Nr. 32, vom 23.05.2000 und Senator für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales u. Umweltschutz, Bereich Frauen u. Umweltschutz, Deputation für Umweltschutz u. Gesundheit, Vorlage Nr. 14/248 (L), vom 12.11.1998

[60] Mitglieder des Vergabeausschusses: Vorsitzende/r der Landesrektorenkonferenz, VertreterInnen des Senators für Bau und Umwelt, des Senators für Bildung und Wissenschaft, des Senators für Wirtschaft und Häfen, der Bremer Innovations-Agentur GmbH, der Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH.

ne Forschungsschwerpunkte formuliert. Als Themen mit Forschungs- und Entwicklungsbedarf wurden beispielsweise benannt: produktionsintegrierter Umweltschutz, begleitende umweltfreundliche Produktforschung, Optimierung von additiven Umwelttechniken, umweltverträgliche Mobilität, Indikatoren für nachhaltigen Umweltschutz (Umweltmanagement-Systeme und Umweltcontrolling), Bodenökologische Problembereiche, Aufbereitungstechnologien für Wasser und Abwasser, Querschnittsorientierung und interdisziplinäre Ausrichtung in d. Bereichen Verkehrs-, Mess-, Regel- u. Analysetechnik, Bewertung der Umweltverträglichkeit technischer Entwicklungen, Nutzung neuer Medien zur Umweltinformation (SFGJSU et al 1998: 37-38). Seit 1999 erfolgte auch die gezielte Unterstützung spezieller Fachveranstaltungen.

Ende 2001 kam es erstmals zu einer Festlegung von vier Schwerpunktbereichen durch den Vergabeausschuss, um entsprechend thematisch ausgerichtete Forschungsanträge anzuregen:

- erneuerbare Energien und Energieeffizienz,
- integrierte Produktpolitik,
- umwelttechnische/produktionsintegrierte Verfahrens- und Methodenentwicklungen sowie
- spezifische Lenkungs- und Anreizinstrumente zur Änderung des Produzenten- und Konsumentenverhaltens.

Diese Schwerpunktsetzung hatte allerdings keinen verbindlichen Charakter. Nach Auskunft des Senators für Bau und Umwelt[61] wirkte sich dieser Lenkungsversuch nicht in dem Maße wie erwartet auf die Themenstellungen der Forschungsvorhaben aus, sondern es kam weiterhin zu einer inhaltlich breit gefächerten Antragstellung aus dem umwelttechnisch ausgerichteten bremischen Wissenschaftskreis. 2002 erfolgte erstmalig im Rahmen der Angewandten Umweltforschung in Bremen eine Ausschreibung. Sie bezog sich auf den Themenkomplex Offshore-Windenergie und stieß auf regen Zuspruch, was sich in einer Vielzahl von Antragstellungen äußerte.

Insofern sind in den letzten drei Jahren deutliche Veränderungen sowohl in der Programmgenerierung und inhaltlichen Ausgestaltung des Förderprogramms Angewandte Umweltforschung als auch in dem Antragsprozedere zu verzeichnen. Diese konnten bei der Durchführung des Gender Impact Assessment allerdings nicht berücksichtigt werden, da sie erst nach dem Evaluationszeitraum zur Anwendung gekommen sind.

[61] Mündliche Mitteilung, Abteilung 2, Referat 22 des Senators für Bau und Umwelt

6. Quellenverzeichnis

AG „Nachhaltigkeit“ im Verein Frauen in Naturwissenschaft und Technik (NUT) (1996): „Ein Mann hat eine Vision…“ Zur Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“. Berlin, Frankfurt/M.

Altmann, G. (2001): Gender & Environment und die Arbeit des BMU. In: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): Gender & Environment in der praktischen Umweltpolitik. Werkstattgespräch der Heinrich-Böll-Stiftung in Zusammenarbeit mit dem BMU am 21.09.2000 in Berlin. Berlin: 11-15.

Autenrieth, C./Chemnitzer, K./Domsch, M. (1993): Personalauswahl und -entwicklung von weiblichen Führungskräften. Frankfurt/M., New York.

Balzer, I./Wächter, M. (2002): Sozial-ökologische Forschung –Ergebnisse der Sondierungsprojekte aus dem BMBF - Förderschwerpunkt. München.

Batisweiler, C. (Hrsg.) (2001): Geschlechterpolitik an Hochschulen, Perspektivenwechsel: zwischen Frauenförderung und Gender Mainstreaming. Opladen.

Bauhardt, C. (1995): Stadtentwicklung und Verkehrspolitik. Eine Analyse aus feministischer Sicht. Basel, Boston, Berlin.

Bauhardt, C. (1998): Das Konzept „Nachhaltige Entwicklung“. Ein Ansatz für mehr Geschlechtergerechtigkeit in der Umweltpolitik? In: FOPA (Hrsg.): FreiRäume. Streitschrift der feministischen Organisation von Planerinnen und Architektinnen. Neue Wege – Neue Ziele. Positionen feministischer Planung. Bielefeld, Heft 10: 108-122.

Becker, E. (1998): Gestörte Natur: Anmerkungen zur integrativen Umweltforschung aus sozial-ökologischer Sicht. In: Daschkeit, A./Schröder, W. (Hrsg.): Perspektiven integrativer Umweltforschung und –lehre. Berlin/Heidelberg: 31-50.

Becker, E./ Jahn, Th./ Schramm, E. (2000): Sozial-ökologische Forschung. Rahmenkonzept für einen neuen Förderschwerpunkt. Gutachten im Auftrag des BMBF. Studientexte des Instituts für sozial-ökologische Forschung. Nr. 6, Frankfurt/M.

Bednarz-Braun, I./Bruhns, K.: Personalpolitik und Frauenförderung im öffentlichen Dienst: Gleichberechtigungsgesetze zwischen Anspruch und Wirklichkeit. München.

Beik, U./ Spitzner, M. (1995): Reproduktionsarbeitsmobilität. Theoretische und empirische Erfassung, Dynamik ihrer Entwicklung und Analyse ökologischer Dimensionen und Rahmenbedingungen für Handlungsstrategien, Wuppertal: Paper des Wuppertal-Instituts für Klima, Umwelt, Energie.

Beise, M./ Spoelkamp, A. (1996): Technologietransfer von Hochschulen: Ein Insider-Outsider-Effekt. ZEW Discussion Paper. Mannheim, No. 96-10.

Biesecker, A. (1997): Vom Eigennutz zur Vorsorge. Über sozial-ökologische Grundlagen einer feministischen Ökonomik. Bremer Diskussionspapiere zur institutionellen Ökonomie und Sozialökonomie, Bremen.

Biesecker, A. (1998): Kooperative Vielfalt. Neue Formen der Teilung und Verteilung von Arbeit. In: Politische Ökologie: Nachhaltiges Arbeiten. Ökom-Verlag, Nr. 54 Mai/Juni 1998, S.36-40, München.

Biesecker; A. (2003): mündliche Mitteilung am 06.03.03, Bremen.

Bizer, K. (1999): Perspectives for economic research into sustainable policies. In: Ring, I. et al. (Hrsg.): Regional sustainability. Applied Ecological Economics Bridging the Gap between Natural and Social Sciences. Heidelberg: 213-229.

BMU (Hrsg.) (o. Jg.): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro. Agenda 21. Bonn.

BMU (1993): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro – Dokumente – Agenda 21. Bonn.

BMU (2003): Bundesumweltministerium stellt 15 Millionen Euro für Bau von Meeresplattformen bereit. Pressemitteilung vom 30. April 2003, (http://www.bmu.de/presse/2003/pm063.php)

BMU/Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2001): Gender Perspectives For Earth Summit 2002 – Energy, Transport, Information für Decision Making. Report on the International Conference at Jagdschloss Glienecke, Berlin, Germany, 10-12. January 2001. Berlin.

BMU/UBA (Hrsg.) (2002): Umwelt – Nachhaltigkeit – Geschlechtergerechtigkeit. Aktivitäten in Deutschland von Rio nach Johannesburg. Berlin.

Bodenstein, G./Spiller, A./Elbers, H. (1997): Strategische Konsumentscheidungen: Langfristige Weichenstellungen für das Umwelthandeln – Ergebnisse einer empirischen Studie. Diskussionsbeiträge des Fachbereiches Wirtschaftswissenschaft der Gerhard-Mercator-Universität – Gesamthochschule Duisburg. Duisburg, Nr. 234.

Böhm, S./Herrmann, C./Trinczek, R. (2002): Löst Vertrauensarbeitszeit das Problem der Vereinbarkeit von Familie und Beruf? In: WSI-Mitteilungen 08/2002. Düsseldorf.

Born, M. (2001): Entwicklung eines Umweltindikatorensystems für Bremen – Analyse und Bewertung bestehender Ansätze. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Senators für Bau und Umwelt, Abteilung Fachübergreifender Umweltschutz, Bremen.

Bothfeld, S./Gronbach, S./Riedmüller, B. (Hrsg.) (2002): Gender Mainstreaming – eine Innovation in der Gleichstellungspolitik. Zwischenbericht aus der politischen Praxis. Frankfurt/New York.

Brand, K.-W. (1997): Probleme und Potentiale einer Neubestimmung des Projekts der Moderne unter dem Leitbild „Nachhaltige Entwicklung“. Zur Einführung. In: Brand, K.-W. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung: Eine Herausforderung an die Soziologie. Opladen, 9 – 34.

Brand, K.-W./Christ, E./Heimerl, A./Rau, A./Warsewa, G. (2001): Bedingungen institutioneller Stabilisierung Lokaler Agenda 21-Prozesse, Modellhafte Stabilisierungspfade. In: Universität Bremen, ZWE (2001): Forschungsbericht Nr.14. Bremen, München.

Braidotti, R. et al. (1994): Women, the Environment and Sustainable Development. Towards a theoretical Synthesis. London/New Jersey.

Breckling, B./ Menzel, G. (2002): Monitoring der Umweltwirkungen transgener Kulturpflanzen in Bremen und im Bremer Umland. Erfassung der Ausbreitungs- und Auskreuzungsdynamik von Raps (*Brassica napus* L.). Unveröffentlichter Zwischenbericht Forschungsvorhaben Nr. 116.Universität Bremen.

Bremer Ausschuss für Wirtschaftsforschung (1996): WAP-Evaluierung, Zwischenbericht von Mehmet Neset Gürbüz. Bremen.

Bremer Ausschuss für Wirtschaftsforschung (1997a): Regionalökonomische Effekte des Investitions-Sonderprogramms. In: BAW Monatsbericht 2/1997.

Bremer Ausschuss für Wirtschaftsforschung (1997b): Bausteine zum WAP IV (1996 – 2004) In: BAW Monatsbericht 5/1997.

Bremer Investitions-Gesellschaft mbH (BIG) (2000): Förderprogramme des Landes Bremen. Bremen.

Bremische Zentralstelle für die Verwirklichung der Gleichberechtigung der Frau - ZGF (2003): Konzept zur Implementierung des Gender Mainstreaming in der bremischen Verwaltung. Bremen.

Buchen, J./K. Buchholz/E. Hoffmann et. al (Hrsg.) (1994): Das Umweltproblem ist nicht geschlechtsneutral. – Feministische Perspektiven, Bielefeld.

Bücking, E. (1994): Gentechnik in der Landwirtschaft – eine Frauenfrage? In: beiträge zur feministischen theorie und praxis, 17. Jg. Heft 38: 49-58.

Buckingham-Hatfield, S. (2000): Gender and Environment. London.

BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz)/Misereor (Hrsg.) (1996): Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Basel, Boston, Berlin.

Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.) (1999): Dokumentation zum Arbeitsprogramm Umwelt und Gesundheit. Bonn.

Bündnis 90/Die Grünen im Landtag NRW: Gender Mainstreaming. Düsseldorf.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)(Hrsg.)(1999): Rahmenkonzept “Forschung für die Produktion von morgen“. Bonn.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMSFSJ) (Hrsg.) (1999a): Programm „Frau und Beruf“ – Aufbruch in der Gleichstellungspolitik. Bonn.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMSFSJ) (Hrsg.) (1999b): Aktionsplan der Bundesregierung zur Bekämpfung von Gewalt gegen Frauen. Bonn.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMSFSJ) (Hrsg.) (2002): Handreichung für das BMSFSJ zur Implementierung von Gender Mainstreaming in Forschungsvorhaben.

BMU (Hrsg.) (1996): Aktualisierte Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland. Gemeinschaftsgutachten des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Berlin (DIW), Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München, Institut für Wirtschaftsforschung, Halle (IWH), Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V., Essen (RWI).

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (1997): Konzept für die Förderung der gleichberechtigten Beteiligung von Frauen und Männern am Entwicklungsprozess. Bonn: 41-42.

Busch-Lüty, Ch./ Jochimsen, M./ Knobloch, U./ Seidl, I. (Hrsg.) (1994): Vorsorgendes Wirtschaften. Frauen auf dem Weg zu einer Ökonomie der Nachhaltigkeit. Politische Ökonomie, Sonderheft 6.

Claus, T. (2002): Gender-Report Sachsen-Anhalt 2002. Daten, Fakten und Erkenntnisse zur Lebenssituation von Frauen und Männern. Oschersleben.

Clermont, C. (1997): Regionalwirtschaftliche Effekte von Wissenschaftseinrichtungen – Theorie, Messkonzepte und Ergebnisse für Hamburg. Frankfurt/M.

Cockburn, C./Omrod, S. (1997): Wie Geschlecht und Technologie in der sozialen Praxis “gemacht” werden. In: Dölling, I./Krais, B. (hrsg.): Ein alltägliches Spiel. Geschlechterkonstruktionen in der sozialen Praxis. Frankfurt/M.: 17 - 47.

Collmer, S. (1999): Genderisierte Technik: Entwicklungslinien der Theoriebildung und empirische Befunde. In: Fenner, B. et. al. (Hrsg.): Technik – Politik - Geschlecht: Zum Verhältnis von Politik und Geschlecht in der politischen Technik-steuerung. Bielefeld: 55-76.

Delfs, C./Rübsamen, R./Mumm, T. (1991): Die Energieproduktion in die eigenen Hände nehmen. In: Dokumentation 17. Kongress von Frauen in Naturwissenschaft und Technik, Kiel 9.-12. Mai 1991:126-130.

Department of Justice, Equality and Law Reform (2000): Gender Impact Assessment Guidelines for the National Development Plan Ireland.

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (o. J.): Pilotprogramm Gender (PPG) – Entwicklung braucht Chancengleichheit. Eschborn.

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ): Gender Dialogue – Newsletter on Gender Equality, Poverty Reduction and Participation. Eschborn.

Die Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin.

Dijkstra, A. G./Hammer, L.C. (2000): Measuring Socio-Economic Gender Equality: Toward Alternative to the UNDP Gender-Related Development Index. In: Feminist Economics, Vol 6, No. 2: 41-75.

Dyllick, T. (2000): Potentiale und strategischer Einsatz von Umweltmanagementsystemen. In: Hamschmidt, J./Dyllick, T.: Nutzen Managementsysteme? Vom Umwelt- zum Sustainability-Managementsystem. In: IÖW-Diskussionsbeitrag Nr. 82, 11/00: 121-130.

Ebeling, H.: Equal opportunities for women in science – new strategies of the German Federal Govenrment. In: nature

Ebner, H./Krell, G. (1997): Mitarbeiter- und Mitarbeiterinnenbefragung im Bezirksamt Schöneberg von Berlin. Endbericht, Universität Leipzig, Lehrstuhl Berufs- und Wirtschaftspädagogik / Freie Universität Berlin, Institut für Management. Leipzig, Berlin.

Emmerich, A./Krell, G. (1998): „Managing Diversity-Trainings“, in: Krell, G. (Hrsg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Wiesbaden: 369-386.

Empacher, C./Wehling, P. (1999): Indikatoren sozialer Nachhaltigkeit. ISOE DiskussionsPapiere 13, Frankfurt/Main.

Empacher, C. (2002a): Die sozialen Dimensionen der Nachhaltigkeit – Vorschläge zur Konkretisierung und Operationalisierung -. Vortrag auf der ordentlichen Mitgliederversammlung des Doktoranden-Netzwerk Nachhaltiges Wirtschaften, ISOE, Frankfurt.

Empacher, C. (2002b): Research on Gender, the environment an Sustainable Development. Contribution to the Spanish EU- Presidency Workshop on European Environmental Policies and Women Vortrag, Segovia 2002, vom ISOE, Frankfurt/M.

Empacher, C./Hayn, D./Schubert, S./Schultz, I. (2002): Die Bedeutung des Geschlechtsrollenswandels. In: Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.): Nachhaltige Konsummuster. Ein neues umweltpolitisches Handlungsfeld als Herausforderung für die Umweltkommunikation. Berichte Nr.6. Berlin: 182-214.

Englert, D./Kopel, M./Ziegler, A. (2002): Gender Mainstreaming im Europäischen Sozialfonds- das Beispiel Deutschland. In: WSI-Mitteilungen 08/2002. Düsseldorf.

Enquête-Kommisson „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des Deutschen Bundestages (Hrsg.) (1994): Die Industriegesellschaft gestalten. Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen. Bonn.

Europäische Kommission (1996): Mitteilung der Kommission Einbindung der Chancengleichheit in sämtliche politische Konzepte und Maßnahmen der Gemeinschaft. KOM (96) 67. Brüssel, 21.02.1996.

Europäische Kommission (1998a): Leitfaden zur Bewertung geschlechtsspezifischer Auswirkungen. Luxemburg. KOM (96) 67. Brüssel, 21.02.1996.

Europäische Kommission (2000a): Bericht der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen „Chancengleichheit für Frauen und Männer in der Europäischen Union 1999“. KOM 123. Brüssel.

Europäische Kommission (2000b): Broschüre Gleichstellung von Frauen und Männern in der Europäischen Union. Beispiele für vorbildliche Praktiken (1996-2000).

Europäische Kommission (2001): So macht es die EU. Auszug aus dem EU-Arbeitsprogramm 2001 der einzelnen Kommissionsdienststellen zur Umsetzung der Rahmenstrategie für die Gleichstellung von Frauen und Männern. In: ibv. Nr. 20: 1253-1265.

Europarat/Berichterstattergruppe für die Gleichberechtigung von Frauen und Männern (1998): Gender Mainstreaming. Konzeptueller Rahmen, Methodologie und Beschreibung bewährter Praktiken. Strasburg.

Europarat: Conference „Gender mainstreaming: a step into the 21st century“ Presentation of gender mainstreaming projects. Athens 16-18 September 1999. Strasbourg.

Femina Politica e.V. (2001): Zeitschrift für feministische Politikwissenschaft, 10. Jahrgang, Heft 2/01. Berlin.

Fenner, B. et. al.: Technik – Politik - Geschlecht: Zum Verhältnis von Politik und Geschlecht in der politischen Techniksteuerung. In: Fenner, B. et. al. (Hrsg.): Technik – Politik - Geschlecht: Zum Verhältnis von Politik und Geschlecht in der politischen Techniksteuerung. Bielefeld 1999, S. 7-12.

Flynn, J./ Slovic, P./ Mertz, C. K. (1994): Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks. Risk Analysis, Vol. 14, No. 6, 1101 – 1107.

Fox, M. F. (1998): Women in Science and Engineering: Theory, Practice and Policy Programs. In: Signs: Journal of Women in Culture and Society. Vol. 24, No. 1: 201-223.

FOPA e.V. (1998): FREIRÄUME, Neue Wege – Neue Ziele, Positionen feministischer Planung, Berlin.

Forum Umwelt und Entwicklung (1997): Zukunftsfähiges Deutschland –Zukunft für Frauen? Memorandum der AG Frauen im Forum Umwelt und Entwicklung Bonn.

Friege, H./ Engelhardt, C./ Henseling, K. (Hrsg.) (1998): Das Management von Stoffströmen: Geteilte Verantwortung - Nutzen für alle. Berlin u.a.

Frankson, J. R. (2000): Gender Impact Assessment Questionnaire. In: Gender Mainstreaming In Information and Communications – A Reference Manual for Governments and Other Stakeholders, Commonwealth Secretariat (Hrsg.). London.

Gesellschaft für Angewandten Umweltschutz im Seeverkehr (GAUSS) (2002): Sicherheits- und Arbeitsschutzkonzept für Offshore - Windparks, Abschlußbericht, Forschungsvorhaben Nr.125.

Götz, K. (2000): Risikoorientierte Autofans und verunsicherte Statusorientierte. In: Claudia Günther, Corinna Fischer, Susanne Lerm (Hrsg.): Neue Wege zu nachhaltigem Konsumverhalten. Eine Veranstaltung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt zur EXPO 2000. Berlin, 91 – 102.

Greenpeace (2000): North Sea Offshore Wind – A Powerhouse for Europe. Technical Possibilities and Ecological Considerations. Study, Berlin.

Gehrlein, U. (2000): Nachhaltige Entwicklung: Geschichte, Gegenwart und Umsetzungsperspektiven eines Leitbildes. In: Gehrlein, U. (Hrsg.): Wege zur Zukunftsbeständigkeit: Strategien und Instrumente zur Umsetzung des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung. Münster, 11 – 34.

Grunwald, A. (Hrsg.) (2002): Technikgestaltung für eine nachhaltige Entwicklung. Von der Konzeption zur Umsetzung. Berlin.

Grunwald, A./ Coenen, R./ Nitsch, J./ Sydow, A./ Wiedemann, P. (Hrsg.) (2001): Forschungswerkstatt Nachhaltigkeit. Wege zur Diagnose und Therapie von Nachhaltigkeitsdefiziten. Berlin

Haasis, H.-D. (2002): mündliche Mitteilung am 20.11.02, Bremen.

Haasis, H.-D./Küker, S./Schaefer, H./Richter, F. (2001): Nachhaltige Entwicklung - Entwicklung von regionalspezifischen branchenbezogenen Indikatoren und Umsetzung umwelt-relevanter Reduktionspotentiale“. Unveröffentlichter Endbericht zum Forschungsvorhaben, Universität Bremen.

Hadler, A. (1998): Personalpolitik für weibliche und männliche Führungskräfte: Verharren im `So-als-ob`- Zustand der formalen Chancengleichheit oder Aufbruch zur Durchsetzung einer faktischen Gleichstellung?. In: Krell, G. (Hrsg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik, Wiesbaden: 349-367.

Hara, S.U. (1999): Economics, ecology, and quality of life: who evaluates? In: Feminist. Vol. 5(2): 83-89.

Harding, S. (1991): Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women’s Lives. Ithaca/New York.

Haraway, D. (1996): Situiertes Wissen. Die Wissenschaftsfrage im Feminismus und das Privileg einer partialen Perspektive. In: Elvira Scheich (Hg.): Vermittelte Weiblichkeit. Feministische Wissenschafts- und Gesellschaftstheorie. Hamburg: 217 – 248.

Hauff, V. (1987): Unsere gemeinsame Zukunft. Greven.

Hausen, K. (1990): Überlegungen zum geschlechtsspezifischen Strukturwandel der Öffentlichkeit. In: Gerhard, U. (Hrsg.): Differenz und Gleichheit. Menschenrechte haben (k)ein Geschlecht. Frankfurt/M., 268 – 282.

Hayn, D./ Schultz, I. (2002): Gender Impact Assessment im Bereich Strahlenschutz und Umwelt. Zwischenbericht. Im Auftrag des BMU. Frankfurt/M.

Hayn, D./Schultz, I. (2002a): Genderaspekte bei der Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel am Beispiel von Multifunktionsgeräten der Bürokommunikation. Im Auftrag des BMU. Frankfurt/M.

Häberli, R./ Gessler, R./ Grossenbacher-Mansuy, W./ Lehmann Pollheimer, D. (2002): Vision Lebensqualität: Nachhaltige Entwicklung – ökologisch notwendig, wirtschaftlich klug, gesellschaftlich möglich. Synthesebericht des Schwerpunktprogramms Umwelt Schweiz. Zürich.

Heinrich Böll Stiftung (2000): Geschlechterdemokratische Dialoge – Protokoll der Veranstaltung "Gender Mainstreaming in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik". Berlin.

Hofmann, I. (2001): „Gendern gehen" – Das Konzept Gender Mainstreaming in der Landesverwaltung von Sachsen-Anhalt – ein Erfahrungsbericht. In: Ministerium für Arbeit, Frauen, Gesundheit und Soziales des Landes Sachsen-Anhalt: Broschüre zum Thema Gender Mainstreaming. Magdeburg.

Hofmann, I./ Körner, K. (2001): Gender Mainstreaming in Sachsen- Anhalt. Erste Erfahrungen der praktischen Umsetzung. In: ibv, Nr.20: 1291-1303.

Hofmeister, S. (2000): Welche Planung braucht eine nachhaltige Entwicklung – Blick zurück nach vorn. In: Brandt, E. (Hrsg.): Perspektiven der Umweltwissenschaften. Baden-Baden.

Hofmeister, S./Karsten, M.-E./Weller, I. (2001): Gender und Nachhaltigkeit. F&E-Vorhaben Nr. 200 11 120 des Umweltbundesamtes. Unveröffentlichtes Angebot. Lüneburg.

Hofmeister, S./ Karsten, M.-E./ Weller, I./ Brinkmann, V./ Kägi, S./ Katz, Ch./ Mölders, T./ Thiem, A. (2002): Dokumentation zum aktuellen Stand von Forschung und Diskussion zum Thema ‚Geschlechterverhältnisse und Nachhaltigkeit'.

(http://www.umweltbundesamt.org/fpdf-l/2324.pdf)

Holland-Cunz, B. (1992/93): Öffentlichkeit und Privatheit – Gegenthesen zu einer klassischen Polarität. In FreiRäume, Sonderheft zur Dokumentation der 1. Europäischen Planerinnentagung. In: FOPA (Hrsg.): Raum greifen und Platz nehmen. Berlin: 36-53.

Hülsmeier, D.: Praxisbeispiel bremischer öffentlicher Dienst: Qualifizierte Mischarbeit – Frauenförderliche Arbeitsgestaltung für Angestellte im Schreibdienst. In: Krell, G. (Hrsg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Wiesbaden: 263-268.

Hummel, D. (1998): Feministische Debatten über Bevölkerungspolitik und reproduktiveRechte: Einmischungen und Abgrenzungen. In: Klingebiel, R./Randeria, S. (Hrsg.): Globalisierung aus Frauensicht. Bonn: 186-201.

Hübler, K.-H./ Kaether, J./ Weiland, U. (2000): Weiterentwicklung und Präzisierung des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung in der Regionalplanung und regionalen Entwicklungskonzepten. UBA-Text 59/00. Berlin

Hüppe, M./ Janke, W. (1993): Empirische Befunde zur Wirkung von Umweltkatastrophen auf das Erleben und die Streßverarbeitung von Männern und Frauen unterschiedlichen Alters. In: Aurand, K./ Hazard, B./ Tretter, F. (Hrsg.): Umweltbelastungen und Ängste. Erkennen, Bewerten, Vermeiden. Opladen, 133 – 144.

Ihlefeld-Bolesch, H. (1998): Praxisbeispiel Telekom: „Fair bringt mehr“ – ein Trainingsprogramm (nicht nur) zur Verbesserung der Zusammenarbeit von Frauen und Männern. In: Krell, G. (Hrsg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Wiesbaden: 387-390.

Institut für Konjunktur- und Strukturforschung (BAW) (1998): Perspektivische Wirkungsanalyse des Investitionssonderprogramms (ISP), Regionalwirtschaftliche Studien Nr. 15 des BAW, Bremen.

Institut für Wirtschaftsforschung BAW (2002): Arbeitsplätze schaffen – Einwohner gewinnen. Monatsbericht Heft 10 / Oktober 2002: 1-8.

Institut für sozial-ökologische Forschung ISOE (2000): Studies on Gender Impact of the Programme of the 5th Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration. Working Paper 2: Implementation of the Environment and Sustainable Development (ESD) Work Programme. Frankfurt/M.

Institut für sozial-ökologische Forschung ISOE (2001a): Studies on Gender Impact of the Programme of the 5th Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration. Working Paper 3: Analysis of the Work Programme and Gender Issues. Frankfurt/M.

Institut für sozial-ökologische Forschung ISOE (2001b): Research on Gender, the Environment and Sustainable Development. Studies on Gender Impact of the Programme of the 5th Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration. Frankfurt/M.

Institut für sozial-ökologische Forschung ISOE (2002): Gender Impact Assessment im Bereich Strahlenschutz und Umwelt – Zwischenbericht. Frankfurt/M.

International Labour Organization (ILO) (1998): How to Mainstream Gender in ILO Operations – Gender Analysis in Technical Co-Operation Projects.

International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR) (2002): Gender Mainstreaming in Disaster Reduction. Genf.

Jahn, I./Kolip, P. (2002): Die Kategorie Geschlecht als Kriterium für die Projektförderung von Gesundheitsförderung in der Schweiz. Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS).

Jakobi, M.(1992): Windfang. In: Dokumentation 18. Bundesweiter Kongress von Frauen in Naturwissenschaft und Technik, Bremen 28.-31.5.1992:338-340

Jansen, S. (1991): Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen: Von der Forderung nach Gleichstellung zur feministischen Forschung, Schriftenreihe der ‚Frauen in Naturwissenschaft und Technik e.V.’ Band 1, Hamburg

Jaquette,J./Summerfield, G.: The Institutional Road Towards Equality: Mainstreaming Gender in International Organisations. Department of International Relations Florida.

Jüngling, C. (1998): Strategien der Implementierung von Gleichstellungsmaßnahmen. In: Krell, G.(Hrsg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Wiesbaden: 83-92.

Kinkel, S./Lay, G. (2000): Notnagel regionale Kooperation? Verbreitung und Nutzen regionaler Kooperationen in der deutschen Investitionsgüterindustrie. Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung des Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung. Nr. 19, November 2000, Karlsruhe.

Korhammer, S./ Krenzien, E./ Usbeck, S. (1993): Planung einer Windkraftanlage. In: Dokumentation 19. Bundesweiter Kongress Frauen in Naturwissenschaft und Technik, 20.-23. Mai 1993, Berlin: 362-367.

Koitka, H./ Kreft, H./ Szerenyi, T.(2001) (Hrsg.): Nordrhein-Westfalen im Dickicht der Nachhaltigkeitsindikatoren, Köln 2001.

Kopfmüller, J./ Brandl, V./ Jörissen, J./ Paetau, M./ Banse, G./ Coenen, R./ Grunwald, A. (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet: Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin

Krannich, M. (Hrsg.) (1999): Geschlechterdemokratie in Organisationen, Dokumentation einer Fachtagung. Frankfurt/ M.

Kreibich, R. (Hrsg.) (1996): Nachhaltige Entwicklung. Leitbilder für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft. Weinheim und Basel.

Krell, G.(1998): „Vorteile eines neuen weiblichen Führungsstils“ – Zur Fragwürdigkeit einer derzeit vielstrapazierten Behauptung. In Krell, G.: Chancengleichheit durch Personalpolitik. Wiesbaden: 339-347.

Krell, G. (Hrsg.) (1998): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Gleichstellung von Männern und Frauen in Unternehmen und Verwaltungen. Rechtliche Regelungen – Problemanalysen – Lösungen, 2. Auflage. Wiesbaden.

Krings, B. (2002): Homo Technicus. Wissenschafts- und Technikentwicklung aus Sicht der Feministischen Theorie. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis Nr. 2, 11. Jg., Juli 2002, 9-20

Kruse-Graumann, L. (2001): Vergesst die Frauen nicht! Die Beobachtung der Gesellschaft als Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Politische Ökologie: AGender 21. Ökom-Verlag, Nr. 70 Juni 2001, S. 34, München.

Kuhlmann, E./Matthies , H./ Oppen, M./ Simon, D. (2000): Der Wissenschaftsbetrieb als Arena der Geschlechterdifferenzierung – Arbeitsstrukturierung und Arbeitsinteressen in außeruniversitären Forschungsinstituten. Berlin: Paper des Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

Kunst, S./Burmester, A./Kruse, T. (2001): Sustainable Water and Soil Management. Berlin, Heidelberg, New York.

Laan, K. v. d. (1998): Praxisbeispiel Schering: Von der „Berufs- und Lebensplanung“ für Frauen zur „persönlichen Entwicklungsplanung“ für beide Geschlechter. Erfahrungen mit einem Seminarangebot. In: Krell, G. (Hrsg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Wiesbaden: 193- 200.

Lachenmann, G. (1998): Strukturanpassung aus Frauensicht: Entwicklungskonzepte und Transformationsprozesse. In: Klingebiel, R./Randeria, S. (Hrsg.) (1998): Globalisierung aus Frauensicht. Bonn: 294-319.

Landesregierung Sachsen-Anhalt (2000): Konzept der systematischen Einbeziehung des Ziels der Chancengleichheit von Frauen und Männern in sämtliche Politikbereiche. Magdeburg.

LIFE e.V. – FrauenUmweltNetz (2002): Geschlechterverhältnisse, Umwelt und nachhaltige Entwicklung. Kongress in Berlin am 23./24. 4.2002.

Littig, B. (2001): Feminist Perspectives on Environment and Society. Essex.

Manske, F. (2001): Umweltpolitik und Beschäftigung. Chancen einer Verknüpfung von Umweltschutz- und Beschäftigungspolitik in der Region – das Beispiel Bremen. In: Universität Bremen, ZWE Arbeit und Region, Forschungsberichte, Band 15.

Manske, F./Moon, Y.-G. (2002): Verknüpfung von Umweltschutz- und Beschäftigungspolitik - das Beispiel Bremen. In: WSI-Mitteilungen 08/2002. Düsseldorf.

Mazey,S. (2001): Gender Mainstreaming in the EU - Principles and Practice. London European Research Centre, The University of North London 2001. Kogan Page London.

Meuser, M./ Nagel, U. (1989): ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In: Garz, D./ Kraimer, K. (Hrsg.) (1991): Qualitativ- Empirische Sozialforschung. Opladen.

Meyer, S. (1998): Regionalwirtschaftliche Wirkungen der Umweltforschung in Bremen. Evaluation der regionalwirtschaftlichen Effekte des Programms „Angewandte Umweltforschung“. Bremen.

Mertsching, B. (1997): Elektrotechnik. In: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (Hrsg.): Berichte aus der Frauenforschung: Perspektiven für Naturwissenschaften, Technik und Medizin, Hannover:155-175.

Meyer-Ilse W./Rübsamen, R. (1990): Frauen in Alternativbetreiben und -organisationen. In: Dokumentation 16. Bundesweiter Kongress von Frauen in Naturwissenschaften und Technik, Münster 24.-27. Mai 1990:20-23

Miller, J./Schaefer, H. (1998): Die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Universität Bremen, Bremen.

Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Frauen des Landes Brandenburg (2001): Gender-Mainstreaming in der Strukturfondsförderung des Landes Brandenburg – Ein koordiniertes und integriertes Konzept zur Förderung der Chancengleichheit von Frauen und Männern mit Hilfe des Strukturfonds.

Ministry of Social Plan of Action Affairs and Employment (Hrsg.) (1999): Netherlands Interdepartmental on Gender mainstreaming 1999-2002. The Hague.

Mohr, S./ Barth, R./ Küppers, C.: Interviews mit strahlenexponierten Personen und Verbandsvertretern zur Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) von 2001- Ergebnisdarstellung. Ökoinstitut e.V. Freiburg, Darmstadt, Berlin.

Mückenberger, U./Tondorf, K. (2001): Das Konzept des Gender Mainstreaming. In: Niedersächsisches Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales (Hrsg.): Gender Mainstreaming. Informationen und Impulse. Hannover: 7-10.

Müller, W./Peters, J. (2000): Chancen und Grenzen regionaler Kooperation – Akteursfigurationen im bremischen PFAU. (Unveröffentl. Forschungsbericht).artec, Universität Bremen.

Nahnsen, A. (1995): Der (T)Raum einer gemeinsamen Sprache? Zur Konzeption von Geschlechterverhältnis und Planungsverständnis in Ansätzen feministischer Stadt- und Regionalplanung. Diplomarbeit an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Studiengang Diplom- Stadt- und Regionalplanung (unveröffentl.).

Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (1999): Netzstrukturen zur Förderung des Technologietransfers von Innovationen in Niedersachsen. Studie im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr. Hannover.

Niedersächsisches Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales (1999): Gender Mainstreaming. Informationen und Impulse. Hannover.

Neusel, A./Poppenhusen, M. (Hrsg.) (2002): Universität Neu Denken. Die Internationale Frauenuniversität „Technik und Kultur“. Opladen.

OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) (2001): Sustainable Development, Critical Issues. Paris.

Ogunleye, B./Hemmati, M. (2000): Women and Sustainable Development 2000-2002, Recommendations in Agenda 21 and relates Documents and Suggestions for a Review of Implementation.

Oppen, M./Wiechmann, E. (1998): Frauenförderpläne unter Reformdruck. Analyse von Effektivität und Innovationserfordernissen am Beispiel der Stufenpläne nach dem Niedersächsischen Gleichstellungsgesetz. (Unveröffentl.).

Orland, B./ Rössler, M. (1995): Das Geschlecht der Natur. Feministische Beiträge zur Geschichte der Theorie der Naturwissenschaften. Frankfurt/M.

Osterloh, M./ Wübker, S. (1998): Prospektive Gleichstellung durch Business Process Reengineering. In: Krell, G. (Hrsg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Wiesbaden: 233-246.

Pfahl, S./ Reuyß, S. (2002): Blockfreizeiten und Sabbaticals – mehr Zeit für die Familie? In: WSI-Mitteilungen 08/2002. Düsseldorf.

Pfenning, U./Renn, O./Mack, U. (2002): Zur Zukunft technischer und naturwissenschaftlicher Berufe. Strategien gegen den Nachwuchsmangel. Stuttgart.

Plantenga, J. (2000): Gender Impact Assessment and the employment strategy: the case of the Netherlands. Utrecht, 2000.

Pohl, M., Düren, P. (2000): 15 Jahre Güterverkehrszentrum Bremen. Entwicklung und Stand eines Modells für die Verkehrswirtschaft. In: BAW (Institut für Wirtschaftsforschung) Heft 6+7, Juli 2000: 1-12.

Pokora, F. (1994): Lebensstile ohne Frauen. Die Konstruktion von „Geschlecht“ als konstruktives Element des Lebensstils. In: Dangschat, J./Blasius, J. (Hrsg.) Lebensstile in den Städten. Opladen: 169-178.

Pollack, M.A., Hafner-Burton,E. (2000): Mainstreaming gender in the European Union. In: Journal of European Public Policy: 432-456.

Preisendörfer, P. (1999): Umwelteinstellungen und Umweltverhalten in Deutschland. Empirische Befunde und Analysen auf der Grundlage der Bevölkerungsumfragen „Umweltbewusstsein in Deutschland 1991 - 1998“. Opladen.

Renn, O. (Hrsg.)/ Zwick, M. (2002): Wahrnehmung und Bewertung von Risiken. Ergebnisse des Risikosurvey Baden-Württemberg 2001. Arbeitsbericht Nr. 202. Stuttgart.

Ridder, M. (2000): Ex-ante Evaluierung des Einheitlichen Programmplanungsdokuments für die Ziel-2-Förderung 2000-2006 im Land Bremen. Erstellt im Auftrag des Senator für Wirtschaft und Häfen. Bremen.

Rübsamen, R. (1983): Patriarchat – der (un-)heimliche Inhalt der Naturwissenschaft und Technik. In: Pusch, L. (Hrsg.): Feminismus – eine Inspektion der Herrenkultur. Frankfurt/M.: 290-307.

Rübsamen, R. (1988): Alternative Energiegewinnung – Männersache??? In: Dokumentation 14. Bundesweiten Kongress von Frauen in Naturwissenschaft und Technik, Göttingen.

Rübsamen, R. (1990): Thesenpapier zur Fachtagung ‚Feminismus und Ökologie’ des Instituts für ökologische Recycling (IföR) Berlin, Juni 1990.

Rübsamen, R. (1993): Regenerative Energien: Die Ausarbeitung angepaßter Nutzungskonzepte mit Computerhilfe. In: Dokumentation 19. Bundesweiter Kongreß Frauen in Naturwissenschaft und Technik, 20.-23. Mai 1993. Berlin: 359-361.

Rübsamen, R. (1994a): Frauen machen Energie(politik) - Die FrauenEnergiegemeinschaft Windfang e. G. In: Life e.V. FrauenUmweltNetz: Frauenpfade im Umweltdschungel. Frankfurt/M.: 44-53.

Rübsamen, R. (1994b): Alternativenergie wird erwachsen - Waren Frauen nur für die Kinderstube gut ???. In: Buchen, J./ Buchholz, K./ Hoffmann, E./Hofmeister, S./ Kutzner, R./ Olbrich, R./ van Rüth, P. (Hrsg.): Das Umweltproblem ist nicht geschlechtsneutral - Feministische Perspektiven . Bielefeld.

Röhr, U./ Boesinghaus, A. (1999): Umsetzung der Agenda 21 – Indikatoren zur Geschlechtergerechtigkeit am Beispiel der Stadt Duisburg. Hrsg. vom Ministe-

rium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

Röhr, U. (2001): Gender and Energy in the North. Background Paper for the Expert Workshop Gender Perspectives for Earth Summit 2002. Frankfurt/M..

Ruf, A. (1998): Frauennetzwerke im Spannungsfeld von Globalisierung und Vielfalt. In: Klingebiel, R./ Randeria, Sh. (Hrsg.): Globalisierung aus Frauensicht. Bonn: 66-84.

Ruf, A.: Recherche- und Interviewergebnisse „Gender und Blauer Engel“, Vortrag, ISOE Frankfurt (unveröffenticht).

SRU (Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen) (1994): Umweltgutachten 1994: Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. Stuttgart.

Schaltegger, S. (1999): Einführung in das Umweltmanagement. Unveröffentlichtes Vorlesungsskript im SS 1999, Universität Lüneburg.

Scheich, E. (1992): Umweltforschung und Geschlechterverhältnis. In: Strate-Schneider, U. (Hrsg.): Einmischen – Mitmischen. Beiträge der Arbeitsstelle Sozial- kultur- und erziehungswissenschaftliche Frauenforschung. Technische Universität Berlin, 1980-1992. Berlin.

Scheich, E. (1999): Fortschritt anders denken. Zur historisch-politischen Kontextualisierung der Nachhaltigkeitsdebatte. In: Weller, I. et al. (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Feminismus: neue Perspektiven – alte Blockaden. Bielefeld: 35-72.

Schmidt, D. (1999):Konzeptionalisierungen von Technik und Geschlecht. In: Fenner, B. et. al. (Hrsg.): Technik – Politik - Geschlecht: Zum Verhältnis von Politik und Geschlecht in der politischen Techniksteuerung. Bielefeld: 13- 34.

Schmidt, V. (2001): Gender Mainstreaming als Leitbild für Geschlechtergerechtigkeit in Organisationsstrukturen. In: Zeitschrift für Frauenforschung und Geschlechterstudien. 1/2001: 45-62.

Schneidewind, U./ Goldbach, M./ Fischer, D./ Seuring, S. (Hrsg.) (2003): Symbole und Substanzen. Perspektiven eines interpretativen Stoffstrommanagements. Marburg.

Schön, S./Keppler, D./Geißel, B. (2002): Gender und Nachhaltigkeit. In: Sozialökologische Forschung –Ergebnisse der Sondierungsprojekte aus dem BMBF-Förderschwerpunkt. München: 453-474.

Schreyögg, F. (1998): Praxisbeispiel Stadt München: Beurteilungsverfahren sind nicht Geschlechtsneutral. In: Krell, G. (Hrsg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik, Wiesbaden: 149-154.

Schultz, I. (1989): Die Folgen von Tschernobyl. Untersuchung einer hessischen Problemlage für eine Forschungsprogrammatik Soziale Ökologie. Frankfurt/M.

Schultz, I. (1993) (Hrsg.): GlobalHaushalt: Globalisierung der Stoffströme – Feminisierung der Verantwortung, Frankfurt/M.: 11-24.

Schultz, I. (1994): Der erregende Mythos vom Geld. Die neue Verbindung von Zeit, Geld und Geschlecht im Ökologiezeitalter. Frankfurt/M., New York.

Schultz, I. (1996): Die Liebe der Männer zu nachhaltigen Zahlen. Eine Betrachtung der Studie „Zukunftsfähiges Deutschland“ aus feministischer Sicht. In: Wechselwirkung, Jg. 18, Nr. 78, April 1996, 59 – 63.

Schultz, I. (1998): Produktgestaltung und die Gestaltungsmacht von Frauen. In: Wächter, Ch. et al.: Technik Gestalten. Interdisziplinäre Beiträge zu Technikforschung und Technikpolitik. München, Wien: 329 – 340.

Schultz, I. (1999a): Neue Politikperspektiven für die Gestaltung von Produkten. Das Herstellen von Öffentlichkeit als politische Strategie des Empowerment von Frauen. In: Collmer, S./ Döge, P./ Fenner, B. (Hrsg.): Technik, Politik, Geschlecht. Zum Verhältnis von Politik und Geschlecht in der politischen Technik-steuerung. Bielefeld: 99-110.

Schultz, I. (1999b): ‚Forschungen im Rahmen des Themas „Gender & Environment“ – Ein Blick auf die Debatte’. Persönliche Mitteilung, Vortrag anlässlich des wissenschaftliche Kolloquiums des NFFG „Geschlechterverhältnisse – Naturverhältnisse“, 17. September 1999, Universität Hannover. (unveröffentlicht).

Schultz, I. (2001a): Zum Instrument des Gender Impact Assessment (dargestellt am Beispiel der geschechtsspezifischen Wirkungsabschätzung des 5. Rahmenprogramms der EU). In: Gender & Environment in der praktischen Umweltpolitik, Reihe „Dokumentationen der Heinrich Böll Stiftung“ Nr. 10. Berlin.

Schultz, I. (2001b): Der blinde Fleck zwischen Politik und Technikwissenschaften. Strategien eines *scientific- technological empowerment* als Perspektive feministischer Wissenschaft und Politik. In: Zeitschriften für feministische Politik- Wissenschaft. 10. Jg. Nr. 2/2001. Berlin.

Schultz, I./Weller, I. (Hrsg.) (1995): Gender & Environment: Ökologie und die Gestaltungsmacht der Frauen. Forschungstexte des Instituts für sozial-ökologische Forschung. Frankfurt/M.

Schultz, I./Hummel, D./Empacher, C./Kluge, T./Lux, A./Schramm, E./Schubert, S./Stieß, I. (2000): Studies on Gender Impact of the Programmes of the 5th Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration. Lot 5: Environment and Sustainable Development. Working Paper 1: State of the Art - Report and Evaluation Concept. Frankfurt/M.

Schultz, I./Hummel, D./Hayn, D./Empacher, C. (2001a): Gender in Research - Gender Impact Assessment of the specific programmes of the Fifth Framework Programme: Environment and Sustainable Development Sub-Programme, Final Report, Brussels.

Schultz, I./Hummel, D./Hayn, D./Empacher, C. (2001b): Gender Impact Assessment of the Environment and Sustainable Sub-Programme of the 5th European Research, Technology, Development and Demonstration Framework Programme. Frankfurt/M.

Schultz, I./Hummel, D./Hayn, D. (2001a): Studies on Gender Impact of the 5th Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration. Lot 5: Environment and Sustainable Development. Working Paper 2: Analysis of the Work Programme and Gender Issues. Institute for Social-Ecological Research (ISOE), Frankfurt/M.

Schultz, I./Hummel, D./Hayn, D. (2001b): Studies on Gender Impact of the 5th Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration. Lot 5: Environment and Sustainable Development. Working Paper 3: Analysis of the Work Programme and Gender Issues. Institute for Social-Ecological Research (ISOE), Frankfurt/M.

Schultz, I./Hummel, D. (2002): Der Zusammenhang von Gender und Technik – Ergebnisse einer Genderanalyse des EU-Programms „Environment and Sustainable Development“. In: Technikfolgenabschätzung, Theorie und Praxis. Karlsruhe 11. Jg. , Nr.2: 36-44.

Schultz, I./Weiland, U. (1991): Frauen und Müll. Frauen als Handelnde in einer kommunalen Abfallwirtschaft. Frankfurt/M.: 31-37, 85-112.

Schunter-Kleemann, S. (2000): Gender Mainstreaming in der Arbeitsmarkt- und Strukturpolitik – Methodologische und politische Überlegungen. Diskussionspapier. Hochschule Bremen 2000.

Senator für Bau, Verkehr und Stadtentwicklung (1999): Stadtentwicklungskonzept Bremen. Bremen.

Senator für Bau und Umwelt (2001a): Bremer Umwelt Informationssystem BUISY – Abfall. Bremen.

Senator für Bau und Umwelt (2001b): Bremer Umwelt Informationssystem BUISY – BLUES. Das Bremer Luftüberwachungssystem. Bremen.

Senator für Bau und Umwelt (2001c): Lokale Agenda 21-Dokumetationen, Ergebnisse aus dem 1. Workshop am 28.07.99. Bremen.

Senator für Bau und Umwelt (2001d): Entwicklung eines Umweltindikatorensystems für Bremen. Gutachten von econtur. Bremen.

Senator für Bau und Umwelt (2001e): Broschüre zur Angewandten Umweltforschung September 2001. Bremen.

Senator für Bau und Umwelt (2002): Bremer Stadtteilzentren, Bericht. Bremen.

Senator für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz (1998): Emissionskataster 1992 bis 1996, Emissionserklärungspflichtige Anlagen. Bremen.

Senator für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz et al. (1998): Sachstandsbericht zum Förderprogramm „Angewandte Umweltforschung“. Bremen.

Senator für Wirtschaft und Häfen (1999): Wirtschaftsstandort Bremen 1999-2000. Bremen.

Senator für Wirtschaft und Häfen (2001a): Wirtschaftsstandort Bremen 2000-2001. Bremen.

Senator für Wirtschaft und Häfen (2001b): Einheitliches Programmplanungsdokument für die Ziel-2-Förderung 2000-2006 im Land Bremen. Bremen.

Senator für Wirtschaft und Häfen (2001c): Ergänzungsdokument zum einheitlichen Programmplanungsdokument für die Ziel-2-Förderung 2000-2006 im Land Bremen. Bremen.

Senator für Wirtschaft und Häfen (2002): InnoVision 2010, Bremer Innovationsoffensive. Bremen.

Sövegjarto-Wigbers, D. et al. (2000): Stoffliche Verwertung von Faserverbundwerkstoffen, Abschlußbericht, Forschungsvorhaben Nr. 94. Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie, Universität Bremen.

Spitzner, M. (1999): Krise der Reproduktionsarbeit – Kerndimension der Herausforderungen eines öko-sozialen Strukturwandels. Ein feministisch-ökologischer Theorieansatz aus dem Handlungsfeld Mobilität. In: Weller, I. et al. (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Feminismus: Neue Perspektiven – alte Blockaden. Bielefeld: 151-168.

Stäglin, R. (1995): Nutzungsmöglichkeiten der Input-Output-Rechnung unter besonderer Berücksichtigung der regionalen Aspekte. In: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: 25 Jahre Input-Output-Rechnung Baden-Württemberg, Heft 5: 184-196.

Statistisches Landesamt Bremen (2001): Umweltökonomische Gesamtrechnungen, Basisdaten und ausgewählte Ergebnisse für das Land Bremen. Bremen.

Stern, P. C./ Dietz, T./ Kalof, L. (1993): Value Orientations, Gender, and Environmental Concern. In: Environment and Behaviour, May 1993, 322 - 348

Stiegler, B. (1998): Frauen im Mainstreaming – Politische Strategien und Konzepte zur Geschlechterfrage. Bonn.

Stiegler, B. (2000): Wie Gender in den Mainstream kommt: Konzepte, Argumente und Praxisbeispiele zur EU-Strategie des Gender Mainstreaming. Friedrich-Ebert-Stiftung, Wirtschafts- und Sozialpolitisches Forschungs- und Beratungszentrum. Bonn.

Straumann, L./Hirt, M./Müller, W.R. (1996): Teilzeitarbeit in der Führung: Perspektiven für Frauen und Männer in qualifizierten Berufen. Zürich.

Sturm, G. (1997): Öffentlichkeit als Raum von Frauen. In: Bauhardt, C./Becker, R. (Hrsg.): Durch die Wand. Feministische Konzepte zur Raumentwicklung. Pfaffenweiler: 53-70.

Tappeser, B. (2002): Grüne Gentechnik – der Weg zur Monopolisierung der Lebensmittelerzeugung. In: beiträge zur feministischen theorie und praxis, 25. Jg., Heft 60, S. 127 – 140.

Tappeser, B. (2003): Nahrung als Medizin? Novel Food – Gentechnik in der Lebensmittelproduktion. In: politische ökologie Nr. 81/82 „GENOPOLY – das Wagnis der grünen Gentechnik“, München, S. 54 – 58.

Tondorf, K. (2001): Gender Mainstreaming – verbindliches Leitprinzip für Politik und Verwaltung. In: WSI-Mitteilungen. Düsseldorf Jg. 54, Heft 4: 271-277.

UBA (Umweltbundesamt) (1997): Daten zur Umwelt. Der Zustand der Umwelt in Deutschland. Ausgabe 1997. Berlin.

UBA (Umweltbundesamt) (2000): Daten zur Umwelt. Der Zustand der Umwelt in Deutschland. Ausgabe 2000. Berlin.

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Berlin

UBA (Umweltbundesamt) (2002b): Jahresbericht 2002. Berlin

Umweltbehörde Hamburg (2001): Kursbuch Umwelt. Ziele für ein zukunftsfähiges Hamburg. Hamburg.

UN (United Nations) (2002): Bericht des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung. A/CONF.199/20. Johannesburg

Universität Bremen (1997): Rechenschaftsbericht des Rektors. „Uni in Zahlen“ 1996. Bremen.

Universität Bremen (2001): Rechenschaftsbericht des Rektors. „Uni in Zahlen“ 2000. Bremen.

Universität Bremen (2002a): Rechenschaftsbericht des Rektors. „Uni in Zahlen“ 2001. Bremen.

Universität Bremen (2002b): Jahrbuch 2001/2002. Bremen.

Verloo, M./Roggeband, C. (1996): Gender Impact Assessment: The Development of a New Instrument in the Netherlands. In: Impact Assessment. Vol. 14, No. 1: 3-21.

Wächter, M. (1996): Frauen und Naturschutz – Selbstverständnis oder Widerspruch. In: FreiRäume, Bd. 9: 153-163.

Waldmann, K. (Hrsg.) (1992): Umweltbewusstsein und ökologische Bildung. Opladen.

Weller, I. (1993): Textile Stoffströme: Globalisierung und Chemisierung am Beispiel von Baumwolle und Gore Tex. In: Schultz, I. (Hrsg.): GlobalHaushalt, Frankfurt/M.: 37-64.

Weller, I. (1995): Frauen – Chemie – Umwelt. In: Irmgard Schultz, Ines Weller (Hrsg.): Gender & Environment: Ökologie und die Gestaltungsmacht der Frauen. Frankfurt/M.: 46 – 62.

Weller, I. (1997): Schlüsselakteure und Alltagsakteurinnen: Perspektive Stoffstrommanagement und Perspektive Entchemisierung. In: Becker, E. (Hrsg.): Soziale Ökologie und sustainable development. Jahrbuch für sozialökologische Forschung 3. Mainz.

Weller, I. (1999): Gestaltungsmacht von Frauen in neuen Ansätzen der Umweltforschung zur Produktentwicklung. In: Fenner, B./ Collmer/ Döge, S. (Hrsg.): Technik – Politik – Geschlecht: Zum Verhältnis von Politik und Geschlecht in der politischen Techniksteuerung. Bielefeld: 77- 98.

Weller, I. (2000): Überblick über Ergebnisse der Forschung zu Gender und Environment. In: Gender und Environment in der praktischen Umweltpolitik. Reihe „Dokumentationen der Heinrich-Böll-Stiftung". Berlin. Nr. 10, 2001: 15-24.

Weller, I. (2001): Gender Impact Assessment: Überprüfung des Förderprogramms der Angewandten Umweltforschung auf geschlechtsspezifische Auswirkungen (1996-2001) sowie Ableitung von Handlungsempfehlungen für seine zukunftsfähige Weiterentwicklung. Unveröffentlichter Forschungsantrag, Universität Bremen.

Weller, I. (2003): Wege zur nachhaltigen Gestaltung des Life Cycles von Produkten und Stoffen. Auf den Spuren der Wirkmächtigkeit der Geschlechterverhältnisse. Habilitationsschrift. Berlin

Weller, I./ Hayn, D./ Schultz, I. (2002): Geschlechterverhältnisse, nachhaltige Konsummuster und Umweltbelastungen. In: Balzer, I./ Wächter, M. (Hrsg.): Sozialökologische Forschung. Ergebnisse der Sondierungsprojekte aus dem BMBF-Förderschwerpunkt. München, 431 – 452.

Weller, I./Hoffmann, E./Hofmeister, S. (Hrsg.) (1999): Nachhaltigkeit und Feminismus: Neue Perspektiven - Alte Blockaden. Bielefeld.

Wenner, U. (2001): „Gender Mainstreaming" – ein Prinzip sucht und findet seinen Weg in die Bundesanstalt für Arbeit...! Ein historischer Abriss. In: ibv. Nr.20: 1237-1281ff.

Wichterich, C. (1992): Die Erde bemuttern. Frauen und Ökologie nach dem Erdgipfel in Rio. Köln.

Wissenschaftsrat (1998): Empfehlungen zur Chancengleichheit von Frauen in Wissenschaft und Forschung. Köln.

Women's Environment and Development Organisation (WEDO) (1999): Risks, Rights and Reforms. A 50-Country Survey Assessing Government Actions Five Years After the International Conference on Population and Development. New York.

Woodward, A.E. (1999): Gender Mainstreaming in European Policy: Innovation or Deception? Disscussion Paper, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

Zibell, B. (2000): Raum und Zeit als Determinanten geschlechtsspezifischer Arbeitsteilung. In: Imboden, M./Meister, F./Kurz, D. (Hrsg.): Stadt – Geschlecht – Raum. Beiträge zur Erforschung urbaner Lebensräume im 19. Und 20. Jahrhundert. Zürich: 29-44.