

Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit

Walter Leal Filho *Hrsg.*

Forschung für Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen



Springer Spektrum

Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit

Herausgegeben von

Walter Leal Filho, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Hamburg, Deutschland

Weitere Informationen zu dieser Reihe finden Sie unter
<http://www.springer.com/series/13898>

Das Thema Nachhaltigkeit hat eine zentrale Bedeutung, sowohl in Deutschland – aufgrund der teilweisen großen Importabhängigkeit Deutschlands für bestimmte Rohstoffe und Produkte – als auch weltweit. Weshalb brauchen wir Nachhaltigkeit? Die Nutzung natürlicher und knapper Ressourcen und die Konkurrenz um z. B. Frischwasser, Land und Rohstoffe steigen weltweit. Gleichzeitig nehmen damit globale Umweltprobleme wie Klimawandel, Bodendegradierung oder Biodiversitätsverlust zu. Ein schonender, also ein nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen ist daher eine zentrale Herausforderung unserer Zeit und ein wichtiges Thema der Umweltpolitik. Die Buchreihe Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit beleuchtet Fragestellungen zu sozialen, ökonomischen, ökologischen und ethischen Aspekten der Nachhaltigkeit und stellt dabei nicht nur theoretische, sondern insbesondere praxisnahe Ansätze dar. Herausgeber und Autoren der Reihe legen besonderen Wert darauf, die Nachhaltigkeitsforschung ganzheitlich darzustellen. Die Bücher richten sich nicht nur an Wissenschaftler, sondern auch an alle in Wirtschaft und Politik Beschäftigten. Sie werden durch die Lektüre wichtige Denkanstöße und neue Einsichten gewinnen, die ihnen helfen, die richtigen Entscheidungen zu treffen.

Walter Leal Filho
Herausgeber

Forschung für Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen

Herausgeber
Walter Leal Filho
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg,
Hamburg, Deutschland

Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit
ISBN 978-3-658-10545-7 ISBN 978-3-658-10546-4 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-658-10546-4

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2016

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Vorwort

Nachhaltigkeitsforschung hat in Deutschland eine lange Tradition und einen hohen Stellenwert. Das Forschungsprogramm für Nachhaltigkeit (FONA) sowie eine Reihe anderer Bundes- und EU-Forschungsprogramme haben in den letzten zehn Jahren eine Vielzahl von Forschungsprojekten gefördert. Viele Forschungsprojekte haben sich zunächst mit grundsätzlichen Fragen der Nachhaltigkeit beschäftigt. Heute steht jedoch die interdisziplinäre und vor allem sektorenübergreifende Forschung im Vordergrund, wie sie im sogenannten „Applied Sustainable Development“-Ansatz beschrieben wird (Leal Filho 2014*).

Durch die Vielfalt von Akteuren und Forschungsprojekten zum Thema Nachhaltigkeit in Deutschland ist mittlerweile schwer zu sagen: „Wer macht was?“. Es besteht also ein realer Bedarf, die Akteure, die im Bereich Forschung für Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen tätig sind, zusammenzubringen, um als „Gemeinde“ über den neuesten Stand der Forschung sowie auch über zukünftige Trends zu diskutieren.

Aus diesem Grund wurde das Forschungskolloquium „Forschung für Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen“ organisiert. Die Veranstaltung fand an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) am 11. Juni 2015 statt.

Das Forschungskolloquium „Forschung für Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen“ verfolgte folgende Ziele:

- (i) Informationen über laufende Forschungsprojekte im Bereich Nachhaltigkeit zu verbreiten;
- (ii) ausgewählte Forschungsansätze zu präsentieren;
- (iii) den Erfahrungs- und Informationsaustausch zwischen Forschern und Wissenschaftlern aus Hochschulen, Forschungszentren, Firmen und sonstigen Einrichtungen zu ermöglichen;
- (iv) Chancen für den weiteren Netzwerkausbau und die Kontaktpflege zu bieten.

Im Rahmen des Forschungskolloquiums wurden State-of-the-Art-Projekte und -initiativen im Bereich Forschung für Nachhaltigkeit in Deutschland präsentiert sowie innovative Forschungsansätze aufgezeigt. Insbesondere Projekte, die „cross-sectoral“ sind und als Beispiel für internationale Kooperationen dienen, wurden im Rahmen des Forschungskolloquiums vorgestellt.

Der Gastgeber war das Forschungs- und Transferzentrum „Applications of Life Sciences“, Initiator der „Sustainability 2.0“-Initiative und des „World Symposium on Sustainability in Higher Education“, welches aus dem UN-Gipfel in Rio de Janeiro in 2012 entstanden ist.

(*) Applied Sustainable Development: A Way Forward in Promoting Sustainable Development in Higher Education Institutions. In Leal Filho, W. (Ed) (2012) World Trends in Education for Sustainable Development, Verlag Peter Lang, Frankfurt.

Dieser Band, nämlich „Forschung für Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen“, dient als **Dokumentation und Output** der Veranstaltung. Es als Teil der Buchreihe „Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit“ veröffentlicht, und soll Nachhaltigkeitsforscherinnen und -forschern im deutschsprachigen Raum die Möglichkeit bieten, ihre Arbeit zu dokumentieren und sie zu verbreiten.

Ich möchte mich bei den Autorinnen und Autoren herzlich bedanken, dass sie sich die Zeit genommen haben, und die Beiträge erfasst haben. Ich danke auch Frau Ruth Tiede, sowie Frau Kathrin Rath und Herrn Stefan Horowitz, die die Tagung mitorganisiert haben.

Ich hoffe, dass dieses Buch, das erste Band in der Reihe, die Bemühungen unterstützen wird, die Nachhaltigkeitsforschung in Deutschland noch bekannter – und deshalb stärker – zu machen. Ohne ein Querdenken können die Herausforderungen für die Lehre und Forschung nicht bewältigt werden. Wir brauchen nach wie vor transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschungsansätze sowie mehr Netzwerkbildung zwischen Forschungsinstituten und Praxisakteuren aus kommunalen Verwaltungen und lokaler Wirtschaft, so dass Wissensintegration erreicht werden kann. Wir hoffen, dass mit diesem Buch und der Veranstaltungsreihe „Forschung für Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen“, die wir jetzt initiieren, ein Beitrag dafür geleistet wird.

Prof. Dr. (mult.), Dr. h.c. (mult.) Walter Leal
Herausgeber

Inhaltsverzeichnis

Teil I Institutionelle Prozesse und Modelle

- 1 **Nachhaltige Entwicklung an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg: Das FTZ-ALS und das „Nachhaltigkeitslab“** 3
Walter Leal Filho
- 2 **Transdisziplinäre Bildungsforschung für nachhaltige Entwicklung** 25
Daniel Fischer, Heiko Grunenberg, Clemens Mader, und Gerd Michelsen
- 3 **nCampus – Nachhaltige und energieeffiziente Weiterentwicklung auf dem Campus Lichtwiese der Technischen Universität Darmstadt** 43
Caroline Fafflok, Johanna Henrich, und Nicolas Repp
- 4 **Forschung für Nachhaltigkeit im Verbund – dargestellt am Beispiel: Deutsches Netzwerk Industrial Ecology** 57
Ralf Isenmann, Till Zimmermann, und Stefan Gößling-Reisemann

Teil II Ansätze in der Lehre und in der Forschung

- 5 **Das Selbst in der Ökologie: Dialoginterviews und Programmanalyse zur nachhaltigkeitsorientierten (Selbst-) Transformation in Organisationen** 73
Thomas Prescher
- 6 **Nachhaltiges Management: Systemisch(er) Forschen und Lehren für eine gelebte Transdisziplinarität** 97
Georg Müller-Christ

7	Der Göttinger Ansatz der Nachhaltigkeitswissenschaft: Potentiale von Hochschulen in der Nachhaltigkeitstransformation der Gesellschaft	117
	Peter Schmuck	
8	Nachhaltigkeitstransformation als Herausforderung für Hochschulen – Die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde auf dem Weg zu transdisziplinärer Lehre und Forschung	131
	Benjamin Nölting, Jens Pape, und Britta Kunze	
9	Die epistemische Bedeutung von Abfall im Designprozess	149
	Susanne Hausstein	
10	Die Forschung selbst nachhaltig gestalten	163
	Jörg Romanski	
Teil III Erfahrungen aus Projekten		
11	Schüleruni: Geschäftsprozesse nachhaltig gestalten	183
	Dennis Behrens, Ralf Knackstedt, Erik Kolek, und Thorsten Schoormann	
12	Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in den Kindergärten (Kitas) von Baden-Württemberg	201
	Jeanette Maria Alisch	
13	Kommunale Anpassung an die Folgen des Klimawandels als Komponente einer Nachhaltigen Entwicklung	223
	Andrea Heilmann und Hardy Pundt	
14	Analyse regionaler Nachhaltigkeitsindikatoren am Beispiel der Modellregion Einheitsgemeinde Stadt Osterwieck im Landkreis Harz	245
	Andrea Heilmann, Sophie Reinhold, und Franziska Hillmer	
15	Green Meetings: Theoretische Erklärungsansätze und empirische Befunde	261
	Griese Kai-Michael, Werner Kim, und Meng Cai	
16	Eine Analyse der Unterschiede in der Wahrnehmung von Themen der Nachhaltigen Entwicklung durch Studierende verschiedener Fächergruppen an der Hochschule Bochum	277
	Sandra Krause-Steger und Melanie Roski	
17	Nachhaltiger Konsum – Der Unterschied zwischen subjektiv und objektiv um-weltfreundlichem Kaufverhalten	297
	Christian Haubach und Andrea K. Moser	

-
- 18 Der ökologische Verbraucherpreisindex – Kosten- und Umweltwirkungsvergleich Von Nachhaltigem und Konventionellem Konsum. 313**
Christian Haubach und Benjamin Held
- 19 Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in der Entwicklung und Vermarktung von Konsumgütern 331**
Moritz Petersen, Wolfgang Kersten, und Sebastian Brockhaus
- 20 Operationalisierung von Nachhaltigkeit im Produktionskontext: Integrierte Ressourceneffizienzanalyse zur Senkung der Klimabelastung von Produktionsstandorten der chemischen Industrie 349**
Tobias Viere, Heidi Hottenroth, Hendrik Lambrecht, Nadine Rötzer, André Paschetag, Stephan Scholl, und Mandy Wesche
- 21 Nachhaltiges Rampenmanagement – eine Analyse von Anreizen zur Einführung eines nachhaltigen Rampenmanagementkonzeptes 365**
Niels Hackius und Wolfgang Kersten
- 22 Stoffstrommanagement als Instrument zur nachhaltigen Schaffung von regionaler und betrieblicher Wertschöpfung 379**
Klaus Helling und Peter Heck
- 23 Nachhaltiges Campusmanagement im Bereich Energie – Der Transformationsprozess in öffentlichen Einrichtungen am Beispiel eines Kooperationsprojekts an der Universität Tübingen 395**
Sandy-Cheril Manton, Thomas Potthast, und Volker Hochschild

Teil I

Institutionelle Prozesse und Modelle

Nachhaltige Entwicklung an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg: Das FTZ-ALS und das „Nachhaltigkeitslab“

1

Walter Leal Filho

1.1 Einleitung: Ein kurzer Überblick über die Entwicklung der Nachhaltigkeitsdebatte

Auch wenn die Ursprünge des Begriffs der „nachhaltigen Entwicklung“ oder „Nachhaltigkeit“ viele Jahrzehnte zurückreichen und beide Begriffe ad hoc verwendet werden, nahm die öffentliche Wahrnehmung – und die internationale Sichtbarkeit – der nachhaltigen Entwicklung mit der Veröffentlichung von „Our Common Future“, auch bekannt als der „Brundtland-Bericht“ (WCED 1987), wesentlich zu. Diese Publikation berichtete über die Erwägungen der *Weltkommission für Umwelt und Entwicklung* (World Commission for Environment and Development, WCED). Das von den Vereinten Nationen unter dem Vorsitz von Frau Gro H. Brundtland (die zu der Zeit Norwegens Premierministerin war) vor einigen Jahren eingerichtete Organ hatte das Mandat, die Verbindungen zwischen Umweltschutz (ein Begriff, der bereits fest etabliert war) und Entwicklung zu untersuchen und Vorschläge zu unterbreiten, wie sich beides kombinieren lässt.

Nach der Veröffentlichung von „Our Common Future“ im Jahr 1987 stimmte die Versammlung der Vereinten Nationen für die Entscheidung, die UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) unter dem Vorsitz von Maurice Strong, einem kanadischen Industriellen, abzuhalten. Die Veranstaltung sollte im Juni 1992 in Rio de Janeiro stattfinden.

Es gibt keinen Zweifel daran, dass seit „Our Common Future“ die Nachhaltigkeit ihren Weg durch das System der Vereinten Nationen, Regierungsbehörden, Unternehmen und Institutionen der Hochschulbildung auf der ganzen Welt gefunden hat. Noch wichtiger ist,

W. Leal Filho (✉)

Fakultät Life Sciences, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg,
Ulmenliet 20, D-21033 Hamburg, Deutschland
e-mail: walter.leal@haw-hamburg.de.

dass die moderneren Ansichten zur nachhaltigen Entwicklung, die in „Our Common Future“ gelobt wurden, sich nicht auf ökologische Überlegungen beschränken. In ihnen wird vielmehr auch den ökonomischen, sozialen und politischen Variablen, die den Prozess beeinflussen, angemessene Aufmerksamkeit geschenkt.

Wenn man etwas Abstand nimmt und einen Blick auf die Gesamtheit der vergangenen Trends wirft, kann man sehen, dass die begriffliche Entwicklung der Nachhaltigkeit drei Hauptphasen durchlaufen hat:

- Phase 1 (1987–1997) – In dieser ersten Phase wurde nachhaltige Entwicklung unter dem Einfluss des WCED hauptsächlich als ein Anliegen der Staaten angesehen, wie von der Agenda 21 (UN 1992) befürwortet und wie von den Staatsoberhäuptern vereinbart, die an der im Juni 1992 in Rio de Janeiro abgehaltenen UNCED teilnahmen.
- Phase 2 (1998–2002) – In dieser zweiten Phase fand eine spürbare Änderung in der Wahrnehmung der nachhaltigen Entwicklung statt. Sie wurde von einer Angelegenheit, mit der sich die Länder beschäftigen sollten, zu einer Aufgabe für einzelne Personen und Institutionen. In Phase 2 wurde beim Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung (World Summit on Sustainable Development, WSSD) – auch Rio+10 genannt – der 2002 in Johannesburg abgehalten wurde, erkannt, dass seit der UNCED zehn Jahre zuvor vergleichsweise wenig Fortschritte gemacht worden waren und viele der von zahlreichen Regierungen bei der UNCED gemachten Zusagen und Versprechungen immer noch umzusetzen waren.
- Phase 3 (2003 bis heute) – Die aktuelle Phase kennzeichnet eine neue Dynamik in der allgemeinen Wahrnehmung dessen, was Nachhaltigkeit ist. Sie stützt sich auf die breite Annahme, dass nicht nur Regierungen, sondern auch Einzelpersonen, Institutionen und selbst Unternehmen – die bis dahin größtenteils außen vor waren – sich der Nachhaltigkeit verpflichten müssen. Die Tatsache, dass die Vereinten Nationen den Zeitraum 2005–2014 zur UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (UN Decade of Education for Sustainable Development, UNDESD) erklärt haben, hat dem Anliegen einen weiteren Auftrieb gegeben, wenn auch nicht im ursprünglich erwarteten Ausmaß. Die Rio+20-Konferenz, die 2012 in Rio stattfand, hat dem aktuellen Stand der Dinge zusätzlichen Schwung gegeben. Zurzeit wird das Weltaktionsprogramm „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ verfolgt. Dies läutet hoffentlich eine neue Phase ein, die zu einer besseren Wahrnehmung dessen, was Nachhaltigkeit ist, was sie bedeutet und was sie erreichen kann, führt

Bezüglich des Sektors der Hochschulbildung wurde die Evolution der Debatte zur nachhaltigen Entwicklung in den letzten 15 Jahren als Ganzes sowie die Diskussion über Nachhaltigkeit an Universitäten und Colleges im Besonderen ziemlich gut dokumentiert (z.B. Leal Filho 1998, 1999a, 1999b; 2010a; 2010b). Diese Dokumentation hat auch Bereiche wie Nachhaltigkeit im Lehrplan (Creighton 1996; Svanström et al. 2008), in der Planung (Blowers 1993) oder dem weiten Feld der Strategie (z.B. Selman 1996; Baker et al. 1997; Brown 1997) abgedeckt. In den letzten fünf Jahren wurden große Fortschritte

hinsichtlich der Nachhaltigkeit (Singh et al. 2009; Scholz et al. 2006) und Nachhaltigkeitswissenschaft (z.B Kates et al. 2001) beobachtet. Fortschritte waren auch hinsichtlich der Ökologisierung des Lehrplans (Jabbour 2010; Lourdel et al. 2005; Marshall und Harry 2006), der ökologischen Effizienz (Jiménez und Lorente 2001) und auf Institutionsebene (z. B. Lozano-Garcia et al. 2009) zu sehen.

Im tertiären Sektor gab es verschiedene Landmarken bezüglich der Gestaltung von Ansätzen und Mechanismen, um die Nachhaltigkeit der akademischen Ausbildung näherzubringen (Leal Filho 2010a). Wie von Leal Filho (2010b) erklärt, hat dieser Prozess die Erstellung vieler wichtiger Dokumente umfasst, wie etwa:

- die Magna Charta der europäischen Universitäten (1988),
- die Talloires-Erklärung der Universitätspräsidenten für eine nachhaltige Zukunft (1990),
- das Halifax-Dokument „Creating a Common Future: an Action Plan for Universities“ (1991) (Lester Pearson Institute for International Development 1992),
- das „Urgent Appeal from the CRE“ an den Vorbereitungsausschuss der UNCED (1991),
- die COPERNICUS „Universities Charter for Sustainable Development“ (1994),
- die Lüneburger Erklärung zur Hochschulbildung für eine nachhaltige Entwicklung (2001),
- die Ubuntu-Erklärung zu Bildung und Wissenschaft und Technik für eine nachhaltige Entwicklung (2002),
- Grazer Erklärung zur Verpflichtung der Universität zur nachhaltigen Entwicklung (2005),
- G8-Universitätsgipfel: Sapporo-Erklärung zur Nachhaltigkeit (2008),
- G8-Universitätsgipfel: Aktionsplan (2010).

Weitere Dokumente und Erklärungen sind mittlerweile dazugekommen. Aber außer der Ubuntu-Erklärung, die von mehreren Organisationen seit Johannesburg verfolgt wurde, hat die Mehrzahl der anderen Erklärungen, Vereinbarungen und Aktionspläne eins gemeinsam: Sie wurden nie vollständig umgesetzt. Das ist keine Kritik an dem Prozess, der zu ihrer **Erstellung** geführt hat, sondern an der fehlenden Sicherstellung ihrer **Umsetzung**. Die Erfahrung aus diesen Vereinbarungen zeigt, dass es wenig Sinn macht, wenn eine Gruppe von Leuten eine Reihe von Verfahren und Aktionen vereinbart, wenn sie nicht gleichzeitig über die Mittel verfügen, ihre Umsetzung sicherzustellen. Vielleicht beruht ein Teil des Problems auf der Tatsache, dass überzeugende Beispiele, die die Nützlichkeit eines Schwerpunkts auf Nachhaltigkeit in der Hochschulbildung zeigen, zwar existieren und verfügbar sind, aber nicht so dokumentiert und verbreitet worden sind, wie sie es hätten sein sollen. Infolgedessen gibt es jetzt einen gewissen Grad der Skepsis bei der Erstellung neuer Erklärungen von Aktionsplänen, da die Erfahrungen aus der Vergangenheit nicht ganz so positiv sind.

Weiterhin muss trotz der verschiedenen Maßnahmen auf internationaler Ebene auf der regionalen und lokalen Ebene noch viel getan werden. Tatsächlich ist 28 Jahre nach der Veröffentlichung von „Our Common Future“, 23 Jahre nach der Erstellung der „Agenda 21“ und 13 Jahre, nachdem die Verpflichtung der Welt zur Nachhaltigkeit in der „Johannesburger Erklärung“ erneut wiederholt wurde, die Notwendigkeit der Verbreitung von Ansätzen, Methoden, Projekten und Initiativen mit dem Ziel der Förderung des Anliegens der nachhaltigen Entwicklung so dringend wie zuvor.

1.2 Die Definition der angewandten Nachhaltigkeit

Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen, dass neue und innovative Methoden erforderlich sind, um das Anliegen der nachhaltigen Entwicklung an Institutionen der Hochschulbildung auf konkretere und somit sinnvollere Weise zu fördern. Das bedeutet nicht, dass die zukünftige Debatte über Nachhaltigkeit „untheoretisch“ sein muss. Eine stabile theoretische Grundlage für die Nachhaltigkeit ist und wird immer noch wertvoll sein und ist eine Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung von Nachhaltigkeitsprogrammen. Nichtsdestotrotz gibt es ein wahrgenommenes Bedürfnis nach einem neuen, frischen Blick auf die Art, wie wir an den Universitäten nachhaltige Entwicklung handhaben. Eine Zeit, die ausschließlich mit Diskussionen oder Definitionen oder konzeptionellen Erwägungen verbracht wird, wäre verschwendet. Es macht wenig Sinn, weiter bei Fragen zu verweilen, die jahrelang immer wieder diskutiert und debattiert worden sind. Wir sollten vielmehr nach vorne blicken und andere Ansatzpunkte zur erfolgreichen Umsetzung von Nachhaltigkeitsthemen an Institutionen der Hochschulbildung erforschen.

Diese Arbeit bringt darum das Konzept der **angewandten Nachhaltigkeit** vor, die wie folgt definiert werden kann:

Bei dem Konzept der angewandten Nachhaltigkeit geht es um einen handlungsorientierten und projektbasierten Ansatz, der Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung verwendet und sie auf reale Zusammenhänge und reale Situationen anwendet. Dadurch sollen Vorzüge erzielt werden, die zu erwarten sind, wenn Methoden, Ansätze, Verfahren und Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung in die Praxis umgesetzt werden.

Die angewandte Nachhaltigkeit unterscheidet sich in dreierlei Weise von konventionellen Ansätzen zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung. Erstens ist es ein **praxisbasierter** Ansatz, der die lange Geschichte der Nachhaltigkeit und ihrer Prinzipien im Kopf behält, aber sich auch mit ihren Anwendungen in realen Situationen beschäftigt. Zweitens verwendet die angewandte Nachhaltigkeit den Inhalt der verfügbaren theoretischen Studien und Diskurse, sorgt aber dafür, dass sie in spezifischen, gut definierten Kontexten **eingesetzt** werden. Und zum Schluss beschäftigt sich die angewandte Nachhaltigkeit mit **messbaren, greifbaren Ergebnissen** und nicht nur mit subjektiven Fragen wie der Weckung von Achtsamkeit oder Bewusstsein, auch wenn diese Elemente mit Sicherheit

Tab 1.1 Vorteile der angewandten Nachhaltigkeit

Angewandte Nachhaltigkeit	Konventionelle Ansätze
Handlungsorientiert	Theoretisch ausgerichtet
Betonung von Projekten und praktischen Erfahrungen	Betonung von Diskursen, allgemeinen Prinzipien und erkenntnistheoretischen Überlegungen
Klar definierte Ziele	Allgemein formulierte Ziele
Definierte Ablauf- und Zeitpläne	Undefinierte Zeitrahmen
Auflistung der erwarteten Ergebnisse	Keine Definition klarer Ergebnisse
Präzisierung der finanziellen Grundlagen	Keine spezifischen finanziellen Überlegungen
Klar definierte Themen	Keine Themendefinition oder spezifischer thematischer Schwerpunkt

Teil der Formel sind. Tab. 1.1 illustriert einige der vielen Vorteile der angewandten Nachhaltigkeit im Gegensatz zu konventionellen Ansätzen zum Umgang mit nachhaltiger Entwicklung, wie wir sie heutzutage meistens sehen.

Aufgrund der eindeutigen Vorteile, die die angewandte Nachhaltigkeit bietet, vertritt der Autor die Ansicht, dass die Anwendung der angewandten Nachhaltigkeit einen dringend benötigten Impuls für die weitere Entwicklung der nachhaltigen Entwicklung geben kann (und sollte), sowohl in Institutionen der Hochschulbildung als auch darüber hinaus. Dies beruht auf zwei Hauptthesen:

1. Die theoretische Debatte der nachhaltigen Entwicklung neigt dazu, sich zu wiederholen, alte Argumente wiederzuverwenden und wohlbekannt Positionen zu verteidigen, die sie nicht wirklich weiterbringen.
2. Die Haupthindernisse für die weite Verbreitung der Nachhaltigkeit, ob mangelnde Ressourcen, mangelnde Ausbildung, Zeit oder – manchmal – mangelndes Interesse, sind so bedeutend, wie sie es bereits vor 25 Jahren waren. Es ist unwahrscheinlich, dass sie jemals durch das aktuelle „business as usual“-Modell überwunden werden.

Die strategischen Vorteile der angewandten Nachhaltigkeit sind:

- ihre Flexibilität, da sie ein Potenzial zur weit verbreiteten Nutzung in verschiedenen Umständen und bei einer Vielzahl von Gruppen und Empfängern bietet.
- ihre Struktur, die für wirkungsbasierte Ergebnisse sorgt, die messbar und erreichbar sind.
- Sie erlaubt und animiert zu Engagement, um die festgelegten Ziele zu erreichen.
- Sie sorgt für ständige Überwachung und Beurteilung des Umfangs, zu dem die erwarteten Wirkungen und Ergebnisse erzielt wurden, was rechtzeitiges Einschreiten ermöglicht, wenn dies nicht der Fall ist.

Das Fundament für die Umsetzung einer „angewandten nachhaltigen Entwicklung“ ist eine neue Art zu denken und ein neuer Ansatz zur Förderung des Anliegens der

nachhaltigen Entwicklung. Es werden gute – egal, wie einfach sie sind – und innovative Ideen benötigt, die mit Projekten umgesetzt werden können. Ein Projektansatz ist hier von entscheidender Bedeutung, da dies eine klare Übersicht über die zu erledigenden Aufgaben innerhalb eines vorgegebenen Zeitplans ermöglicht, mit klar festgelegten Zielen und einer klaren Angabe der Kosten. Letzteres ist möglicherweise eines der größten Probleme, unter denen Nachhaltigkeitsbemühungen in Institutionen der Hochschulbildung leiden: die begrenzte (oder fehlende!) Fähigkeit, reale Kosten festzulegen und Budgetinitiativen so zu planen, dass sichergestellt wird, dass die finanziellen Mittel verfügbar sind, die zur Durchführung der vorgestellten Arbeiten benötigt werden.

1.3 Angewandte Nachhaltigkeit am FTZ-ALS: Beispiele aus Projekten

Nach der Definition und Skizzierung des Umfangs der angewandten nachhaltigen Entwicklung ist es wichtig, klare Hinweise dafür zu geben, wie sie unter realen Bedingungen funktionieren könnte. Um ein klares Bild auf die Machbarkeit der angewandten Nachhaltigkeit zu ermöglichen, stellt dieser Abschnitt mehrere Initiativen vor, die das Forschungs- und Transferzentrum „Applications of Life Sciences“ (FTZ-ALS) der Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg in Hamburg, Deutschland, durchgeführt hat.

Seit seiner Gründung im August 2007 ist das FTZ-ALS ein Anbieter von Informationen, Bildung und Fortbildungen zu Angelegenheiten in Verbindung mit nachhaltiger Entwicklung auf Weltklasseniveau. Der Titel des Zentrums, der seine Ausrichtung auf das Gebiet der Biowissenschaften widerspiegelt, soll seine praxisorientierte Grundlage darstellen. Das FTZ-ALS ist ein lebendes Labor, in dem viele innovative und bahnbrechende Ideen in Verbindung mit nachhaltigen Entwicklungen getestet und umgesetzt werden. Zu Errungenschaften gehören unter anderem:

- (a) die Schaffung der am längsten laufenden Buchserie zum Thema Nachhaltigkeit mit dem Titel „Umweltbildung, Umweltkommunikation und Nachhaltigkeit/Environmental Education, Communication and Sustainable Development“ im Wissenschaftsverlag Peter Lang. Mit fast 40 Bänden hat diese Serie bahnbrechende Bücher wie „Sustainability and University Life“, „Handbook of Sustainability Research“ oder „Communicating Sustainability“ und viele weitere hervorgebracht. Über 300 Autoren aus aller Welt haben dazu beigetragen;
- (b) die Schaffung des International Journal of Sustainable Development in Higher Education, die einzige Fachzeitschrift der Welt, die sich auf die nachhaltige Entwicklung in Institutionen der Hochschulbildung konzentriert. Seit seiner Gründung im Jahr 2000 hat IJSHE sich durch die Ranglisten gekämpft und ist inzwischen ein Top-Journal auf seinem Gebiet (Impact Factor: 1.341);
- (c) die Gründung der Reihe „World Sustainability Series“ (Springer) mit neuen innovativen Publikationen zum Thema Nachhaltigkeit;

- (d) die Initiierung der Reihe „World Symposium on Sustainability in Higher Education“ mit zwei erfolgreichen Veranstaltungen in Rio (2012), Manchester (2014) und demnächst in den USA (MIT: Massachusetts Institute of Technology) in 2016;
- (e) die Schaffung von drei „World Sustainable Development Teach-In Days“ (der letzte davon fand im März 2015 statt), deren Ziele darin bestanden. Informationen zum Konzept, den Zielen und Zwecken der nachhaltigen Entwicklung auf eine Weise zu vermitteln, dass sie eine große Verbreitung erfahren können. Dazu gehört:
- die Einbeziehung von Elementen in Verbindung mit ihren ökologischen, sozialen, ökonomischen und politischen Aspekten,
 - das Bewusstsein der Universitätsstudenten für die Komplexität der Angelegenheiten in Verbindung mit nachhaltiger Entwicklung und die Notwendigkeit persönlichen Engagements und Handelns zu schärfen,
 - die Gelegenheit zur Vorstellung von Projekten und anderen Initiativen zu bieten, die auf internationaler, aber auch auf regionaler und lokaler Ebene von Schulen, Universitäten, Regierungsorganen, Nichtregierungsorganisationen und anderen Interessenvertretern in der nachhaltigen Entwicklung durchgeführt werden,
 - die Probleme, Hindernisse, Herausforderungen und Chancen und Potenziale in Verbindung mit der Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung zu diskutieren, sowohl global als auch auf regionaler und lokaler Ebene.

Nicht zuletzt war der „**World Sustainable Development Teach-In Day**“ auch dazu gedacht, das Netzwerken und den Informationsaustausch unter den Teilnehmern zu fördern und Kooperationsinitiativen und möglicherweise auch neue Projekte zu befördern.

Ein weiterer Erfolg des FTZ-ALS ist die Organisation und/oder Koorganisation mehrerer Nachhaltigkeitsveranstaltungen in ganz Europa und in anderen Teilen der Welt. Dort erlangen die Teilnehmer ein tieferes Bewusstsein für die Komplexität der Vorhaben im Bereich nachhaltiger Entwicklung. Ihnen wird deutlich, wie notwendig die Förderung umfangreichen Wissens und der Fähigkeiten in verschiedenen Gruppen in der Gesellschaft ist. Das Projektportfolio des FTZ-ALS übersteigt seit seiner Gründung 20 Millionen Euro. Damit ist es eines der größten Nachhaltigkeitszentren in Deutschland. Über ein Dutzend Doktoranden konnten das FTZ-ALS für ihre Promotion nutzen.

Einige der vom FTZ-ALS durchgeführten Projekte, die Beispiele für angewandte Nachhaltigkeit sind, werden im Folgenden aufgeführt:

1.3.1 Projekt 1 – INSPIRE

Das EU-Projekt „Inspiration für die Schulausbildung durch nicht-formale Lernmethoden“ (Inspire School Education by Non-formal Learning, INSPIRE) wurde zur Förderung des Informationsstands und des Lernens zum Thema erneuerbare Energien und Klimawandel ausgearbeitet. Vision des INSPIRE-Projekts ist es, die Qualität und Attraktivität der Lehrerbildung in einem außerschulischen Kontext durch die Nutzung neuer

Bildungsorte zu verbessern. Das Inspire-Projekt wurde durch das EU-Programm für lebenslanges Lernen (2007) der Europäischen Kommission im Rahmen des Budgets des multilateralen COMENIUS-Projekts finanziert. Ursprünglich war die Laufzeit des Projekts von November 2007 bis Oktober 2009 angesetzt. Hauptziel des INSPIRE-Projekts war die Schaffung von Synergien und Verknüpfungen zwischen außerschulischen Bildungsorten und dem schulischen Lernen und dadurch die Verbreiterung der Wissensbasis der Schüler in Europa zu Themen rund um nachhaltige Entwicklung. Darüber hinaus bestand ein Ziel darin, eine Reihe von Materialien zu erstellen, die für die Lehrerbildung zu erneuerbaren Energien und der Klimaproblematik unterstützend eingesetzt werden können. Diese Materialien wurden im Hinblick auf ihre Verwendung zur Unterstützung bei der Lernstoffvermittlung im Bereich Nachhaltigkeit getestet.

Damit entsprechen die Ziele von INSPIRE ganz und gar den Vorgaben der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (UN Decade of Education for Sustainable Development). In den Projektpartnerschaften in Deutschland, Lettland und Polen sind Ansätze, Methoden und Materialien entwickelt worden die auch in anderen Ländern Europas und darüber hinaus verwendet werden können. Folgende Ergebnisse konnten mit INSPIRE erzielt werden:

- vier Projektberichte,
- Dokumentation und Veröffentlichung der Ergebnisse aus Literaturstudien und Interviews mit Sachverständigen,
- eine Liste mit außerschulischen Bildungsorten und Beispielen bewährter Praktiken,
- Handbücher und Unterrichtshinweise für Ausbildungskurse für Lehrkräfte,
- ein Handbuch für Projektpartner,
- ein Handbuch über „Erneuerbare Energien in außerschulischen Bildungsorten“ (Renewable Energy in Out-of-school Learning Places).

Abbildung 1.1 zeigt die Startseite der INSPIRE-Internetpräsenz:

Das Projekt, dessen Schwerpunkt auf erneuerbaren Energien und Klima lag, hat gezeigt, wie nicht-formale Bildungsprozesse bei den Themen Umwelt und nachhaltige Entwicklung optimiert werden können.

1.3.2 Projekt 2 – JELARE

Erneuerbare Energien spielen für die sozioökonomische Entwicklung aller Länder und insbesondere in Lateinamerika und Europa eine bedeutende Rolle. Die beiden Regionen sind bis heute sehr stark von (importierten) fossilen Brennstoffen abhängig, um ihren Energiebedarf zu decken. Neben den Vorteilen für die Umwelt bietet die lokale Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien ein enormes Potenzial für die wirtschaftliche Entwicklung vor Ort (z.B. ein breites Spektrum an lokal verfügbaren Beschäftigungsmöglichkeiten, die von hoch qualifizierten bis weniger qualifizierten Arbeitsplätzen in den Bereichen von High-Tech-Industrie bis Landwirtschaft reichen).



Abb. 1.1 Startseite von INSPIRE

Darüber hinaus werden lokale Investitionen begünstigt und die Notwendigkeit von Energieimporten gesenkt. Der Sektor der erneuerbaren Energien entwickelt sich jedoch bedingt durch einen Mangel an Fachkenntnissen, vor allem in ärmeren Ländern wie Bolivien und Guatemala, nicht optimal. Aufgrund des innovativen Charakters dieses Bereichs spielen Institutionen der Hochschulbildung vor allem für die Forschung und Ausbildung künftiger Arbeitskräfte in diesem Sektor eine sehr wichtige Rolle. Doch trotz der Bedeutsamkeit der erneuerbaren Energien nimmt dieser Bereich im Lehrplan latein-amerikanischer (und europäischer) Universitäten nicht die Rolle ein, die er einnehmen könnte oder gar einnehmen sollte. Aus diesem Grund widmet sich das JELARE-Projekt als ein Beispiel angewandter Nachhaltigkeit dem Schwerpunkt erneuerbare Energien – einem zentralen Thema der heutigen Zeit.

Abbildung 1.2 bietet einen Überblick über die Vorteile des Ansatzes der angewandten Nachhaltigkeit im Bereich der erneuerbaren Energien und zeigt Prinzipien, die ebenso auf andere Bereiche angewendet werden können.

Es wird deutlich, dass das JELARE-Projekt durch einen realitätsnahen Ansatz dazu beitragen kann, erneuerbare Energien in den Lehrplan von Universitäten in Europa und Lateinamerika zu integrieren. So wird sichergestellt, dass dieser wichtige Aspekt nachhaltiger Entwicklung angemessene Berücksichtigung findet.

1.3.3 Das Projekt RECO Baltic 21 Net

Eine der größten Herausforderungen für eine nachhaltige Entwicklung ist der angemessene Umgang mit Abfällen. Das stetig wachsende Abfallaufkommen schädigt die Umwelt und setzt Ökosysteme unter Druck. Dennoch kann viel durch die Erforschung von Wegen

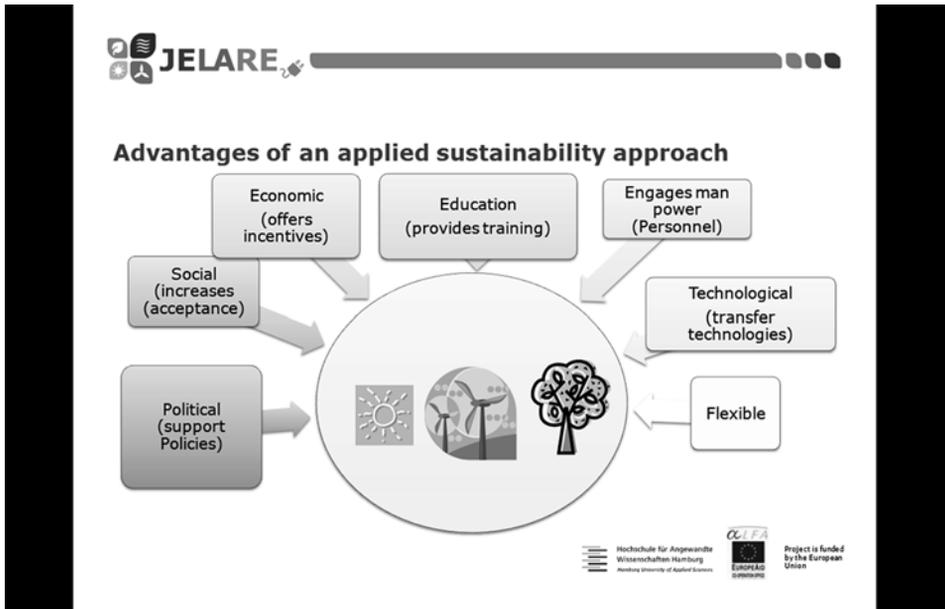


Abb. 1.2 Vorteile des Ansatzes einer angewandten Nachhaltigkeit bei erneuerbaren Energien

für eine intelligente Abfallnutzung gewonnen werden. Das heißt, es müssen die Verwendungsmöglichkeiten von Abfällen als Energielieferanten oder wiederverwertbares Material untersucht werden. Dadurch können die Umweltbedingungen verbessert werden und gleichzeitig neue Geschäftsmöglichkeiten entstehen.

Ziel des durch das Programm Interreg IVB (Ostsee) finanzierten Projekts RECO Baltic 21 Net war es, mangelndes Wissen und Fachkenntnisse beim Umgang mit dem Abfallmanagement im Ostseeraum zu beseitigen. Die Startseite des Projekts ist in Abb. 1.3 aufgeführt. Erreicht werden sollte dieses Ziel durch die Verknüpfung von Konzepten des Abfallmanagements mit Investitionen und Raumplanung.

Projektpartner:

- Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Deutschland)
- IVL Swedish Environmental Research Institute (Schweden)
- Sustainable Business Hub (Schweden)
- Kaunas University of Technology (Litauen)
- Siauliai Region Waste Management Centre (Litauen)
- Alytus Region Waste Management Centre (Litauen)
- Belarussian Association of Environmental Management (Weißrussland)
- Waste Management Association of Latvia (Lettland)



Abb. 1.3 Startseite des Projekts RECO Baltic 21 Net

- North Vidzeme Waste Management Organization Ltd. (Lettland)
- Kommunalverwaltung Ogre (Lettland)
- Consell Comarcal Del Maresme (Spanien)
- Universität Danzig (Polen)
- Estonian Regional and Local Development Agency (Estland)
- Estonian Institute for Sustainable Development (Estland)

Das Projekt umfasste die Konzeptionierung von Methoden und die Planung von Investitionsmodellen für eine nachhaltige Umsetzung.

1.3.4 Das DIREKT-Projekt

Ein weiteres vom FTZ-ALS geleitetes Projekt zur angewandten nachhaltigen Entwicklung ist das „Small Developing Island Renewable Energy Knowledge and Technology Transfer Network“ (DIREKT). Es handelt sich um ein Kooperationsprojekt mit der Beteiligung von Universitäten aus Deutschland, Fidschi, Mauritius, Barbados sowie Trinidad und Tobago. In kleinen Entwicklungselnstaaten der AKP-Regionen (Afrika, Karibik, Pazifik) sollte beispielhaft die wissenschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit im Bereich der erneuerbaren Energien durch Technologietransfer, Informationsaustausch und Vernetzung gestärkt werden. Entwicklungsländer sind besonders anfällig für mit dem Klimawandel in Zusammenhang stehende Probleme. Dem kann durch die Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit im Bereich der erneuerbaren Energien – einem Schlüsselbereich

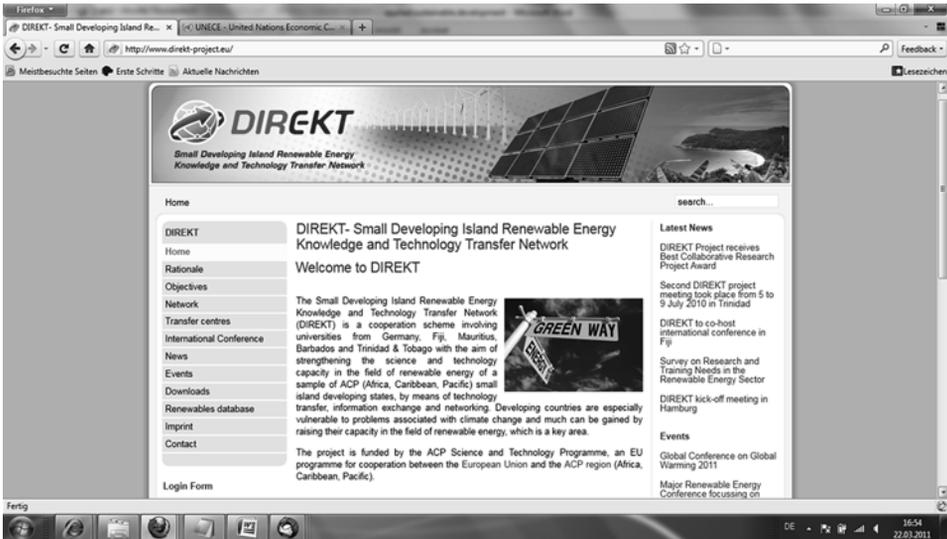


Abb. 1.4 Startseite des DIREKT-Projekts

des Programms – entgegengewirkt werden. Ziele von DIREKT, dessen Startseite in Abb. 1.4 aufgeführt ist, waren:

- (a) die Stärkung der internen wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit in kleinen Entwicklungsinselstaaten im Bereich der nachhaltigen Entwicklung im Gesamten und bei den erneuerbaren Energien im Besonderen,
- (b) die Förderung der Zusammenarbeit zwischen der wissenschaftlichen und technologischen Gemeinde und zwischen den AKP-Staaten und EU sowie innerhalb der kleinen Entwicklungsinselstaaten im Bereich nachhaltige Entwicklung,
- (c) der Beitrag zum Transfer von Forschungsergebnissen zum Schlüsselthema der erneuerbaren Energien und dadurch Hilfe zur Umsetzung von Technologietransferzentren.

Durch DIREKT wurden nicht nur die Leistungsfähigkeit gesteigert und die Forschungsqualität innerhalb der wissenschaftlichen und technologischen Gemeinde kleiner Entwicklungsinselstaaten im Zusammenhang mit der nachhaltigen Entwicklung verbessert, sondern auch ein marktorientierter Forschungsrahmen für eine bessere Kapitalisierung und Ausnutzung der Forschungsergebnisse etabliert und entwickelt.

1.3.5 Das WATERPRAXIS-Projekt

Eines der größten Umweltprobleme in der Ostsee ist die durch die Nährstoffbelastung verursachte Eutrophierung. Praktische Maßnahmen zur Einschränkung sind in den Managementplänen für Flusseinzugsgebiete (River Basin Management Plans, RBMPs)

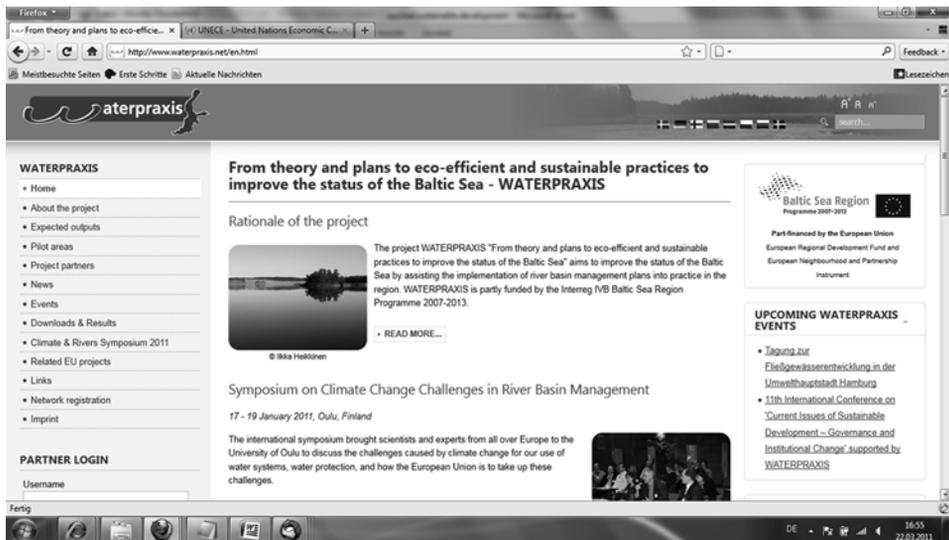


Abb. 1.5 Startseite des WATERPRAXIS-Projekts

enthalten. Dadurch soll die europäische Wasserrahmenrichtlinie umgesetzt werden. Die praktische Umsetzung eines allgemeinen Niveaus der RBMPs stößt jedoch auf viele Hindernisse. So decken die RBMPs so große Gebiete ab, dass es schwierig ist, die Bevölkerung ausreichend an den Planungsprozessen zu beteiligen. Dadurch schwindet die lokale Akzeptanz für Maßnahmen, die realisiert werden sollten.

Das Projekt „Waterpraxis – Von der Theorie und Planung zu einer ökoefizienten und nachhaltigen Praxis zur Verbesserung des Zustandes der Ostsee“ wurde durch das Programm Interreg IVB (Ostsee) finanziert. Es ist eine Partnerschaft von sieben Anrainerstaaten der Ostsee: Finnland, Deutschland, Dänemark, Polen, Litauen, Schweden und Lettland. Die Startseite des Projekts ist in Abb. 1.5 aufgeführt.

Das Gesamtziel des Projekts war die Verbesserung des Zustands der Ostsee. Dies sollte durch die Unterstützung der Maßnahmen geschehen, die in den Managementplänen für Flusseinzugsgebiete (RBMPs) für diese Region festgelegt worden waren. Die besonderen Ziele des Projekts sind die Identifikation und Unterbreitung von Verbesserungsvorschlägen zu nachhaltigen Wassermanagementpraktiken gewesen, die durch eine Analyse des Inhalts und der Planungsprozesse der RBMPs festgestellt worden sind. Dazu gehörten: die Bestimmung von Aktionsplänen für Pilotgebiete auf der Grundlage von RBMPs, die als bewährte Praxisbeispiele und Maßnahmen für den Wasserschutz unter der Beteiligung der Öffentlichkeit gelten können; die Vorbereitung von Investitionsplänen (einschließlich technischer und Finanzierungspläne) für Wasserschutzmaßnahmen für ausgewählte Standorte in Polen, Litauen, Dänemark und Finnland; die Verbreitung von Informationen zu bewährten Praktiken und Maßnahmen für das Wassermanagement durch Publikationen, Seminare und Internetseiten sowie das Anbieten von Schulungs- und Bildungsprogrammen für Planer im Bereich Wassermanagement.

1.3.6 Das REGSA-Projekt

Eine der größten Herausforderungen für eine nachhaltige Entwicklung ist die Senkung der Armut, was sich auch sehr stark in den UN-Millennium-Entwicklungszielen widerspiegelt. Es besteht eine dringende Notwendigkeit, diese zu entschärfen und gleichzeitig Wege zur Erhöhung der Lebensqualität in armen Gemeinden zu finden. Vor diesem Hintergrund wurde das REGSA-Projekt (Förderung der Erzeugung erneuerbarer Elektrizität in Südamerika) unter Beteiligung von Deutschland (Koordinator), Bolivien, Brasilien und Chile durch das FTZ-ALS konzipiert. Das Projektziel war es, dazu beizutragen, die Nutzung erneuerbarer Energien in Südamerika zu erhöhen. Mit der so gewonnenen Energie sollten in den Projektgebieten die Umweltbedingungen verbessert, die energetische Sicherheit weiterentwickelt und die Armut vermindert werden. Die Startseite des REGSA-Projekts ist in Abb. 1.6 aufgeführt.

Darüber hinaus unterstützte das REGSA-Projekt die Partnerländer darin, ihre Möglichkeiten in Bezug auf die erneuerbaren Energien auszuschöpfen. Bei den Planungen zur Umsetzung dieses Ziels galt es, neue Elektrizitätsnetze zu etablieren, die die Nutzung erneuerbarer Energien als eine Quelle für elektrische Energie integrieren. Diese Netze waren und sind vor allem in ländlichen Gebieten zu entwickeln. Zusätzlich dazu wurden Grundlagenstudien durchgeführt und Szenarien entwickelt, welche die politischen, technologischen und sozioökonomischen Aspekte, die mit der Erzeugung erneuerbarer Elektrizität einhergehen, berücksichtigen. Es wurden verschiedene Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung angeboten und die vermehrte Planung und Ausarbeitung von Rahmenrichtlinien praktisch unterstützt. Darüber hinaus wurden Machbarkeitsstudien zu



Abb. 1.6 Startseite des REGSA-Projekts

Infrastrukturprojekten durchgeführt, die schließlich zu einer Erhöhung der Nutzung von Technologien sauberer Energien geführt haben. Eine Machbarkeitsstudie, die den regionalen Dialog und den Aufbau von Kapazitäten in drei Pilotgemeinden förderte, kann heute als Modell bewährter Praktiken für andere Gebiete in Südamerika genutzt werden.

1.3.7 Das CELA-Projekt

Da in Lateinamerika immer mehr bedeutende Ökosysteme in Mitleidenschaft gezogen werden, ist dort der Fokus auf eine nachhaltige Entwicklung besonders wichtig. Insbesondere auch deshalb, weil diese Region in Hinblick auf die Auswirkungen von Klimaveränderungen wie extremen Wetterereignissen zu den anfälligsten in der Welt gehört. Das Projekt ALFA III „Netzwerk für Technologietransferzentren für den Klimawandel in Europa und Lateinamerika“ (Network of Climate Change Technology Transfer Centres in Europe and Latin America, CELA) wurde durch das FTZ-ALS initiiert, um die gegenwärtig in Lateinamerika vorliegenden Anfälligkeiten und Risiken in Bezug auf den Klimawandel zu untersuchen und Erfahrungen bei der Anpassung an ihn auszutauschen. CELA war ein Projekt zur Förderung gemeinsamer Forschungskoperationen und des Erfahrungsaustauschs im Bereich Klimawandel zwischen europäischen und lateinamerikanischen Universitäten mit folgenden Zielen:

- (a) Verbesserung der Qualität des Forschungs- und Technologietransfers im Bereich Klimawandel an lateinamerikanischen Universitäten,
- (b) Stärkung der Rolle von Institutionen der Hochschulbildung im Bereich der nachhaltigen sozioökonomischen Entwicklung in Lateinamerika durch eine Berücksichtigung der sozioökonomischen Auswirkungen des Klimawandels,
- (c) Förderung von Forschungs- und Technologietransferkooperationen zwischen lateinamerikanischen und europäischen Institutionen der Hochschulbildung im Bereich Klimawandel.

Das Projekt wurde vor dem Hintergrund entwickelt, dass es für die nachhaltige sozioökonomische Entwicklung in Lateinamerika eine entscheidende Rolle spielt, den Klimawandel abzumildern und Anpassungen an ihn vorzunehmen. CELA-Projektpartner sind:

- HAW Hamburg (Koordination), Deutschland,
- Catholic University of Bolivia, Bolivien,
- Galileo University, Guatemala,
- Association of Commercial Sciences University, Nikaragua,
- Catholic University of Perú, Peru,
- Tallinn University of Technology, Estland.

Die Startseite des CELA-Projekts ist in Abb. 1.7 aufgeführt.

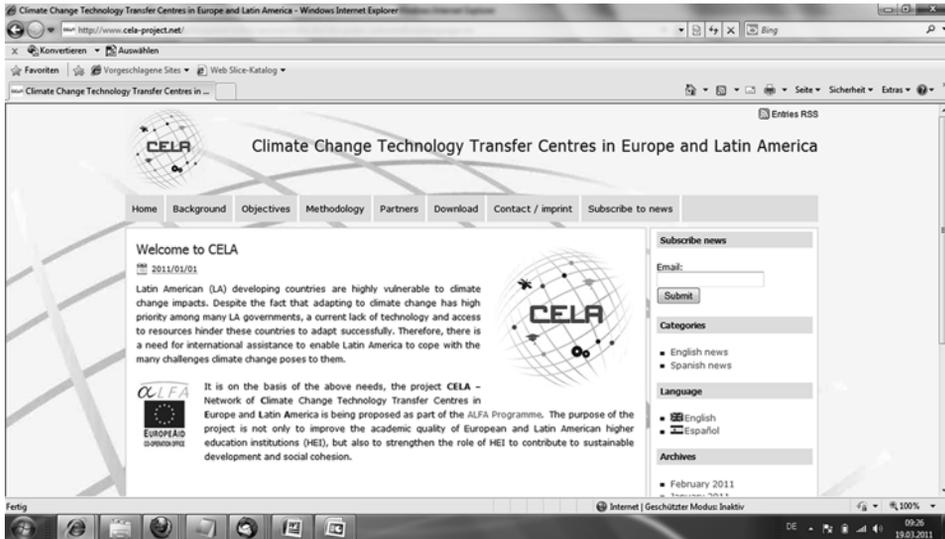


Abb. 1.7 Startseite von CELA

Das Projekt konzentrierte sich insbesondere auf die Vernetzung und den Technologietransfer zwischen zwei Regionen im Bereich Klimawandel. So sollten nicht nur Synergien erreicht, sondern auch ein Zugang zu verfügbaren Technologien begünstigt werden.

1.3.8 Das CALESA-Projekt

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft Afrikas sind erheblich und erfordern konkrete Maßnahmen. Diese sollen einerseits zu einem besseren Verständnis der Probleme führen und andererseits nachhaltige Mittel zur ihrer Bekämpfung bereitstellen. Ein Mittel ist die Nutzung von sogenannten Analog-Standorten, das sind Standorte, die bereits *heute* klimatische Eigenschaften aufweisen, die *morgen* an anderen Orten zu erwarten sind.

Aufgrund der Notwendigkeit, sich dieser Probleme anzunehmen und realistische, auf Nachhaltigkeit basierende Möglichkeiten zur ihrer Lösung anzubieten, wurde in den Jahren zwischen 2011 und 2014 das Projekt „Entwicklung erfolgversprechender Strategien durch die Nutzung von Analog-Standorten in Ost- und Südafrika“ (Developing promising strategies using analogue locations in Eastern and Southern Africa, CALESA) durchgeführt. Das Projekt wurde durch das International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) koordiniert und im Namen des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) durch die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) finanziert. Als europäischer Partner leistete die

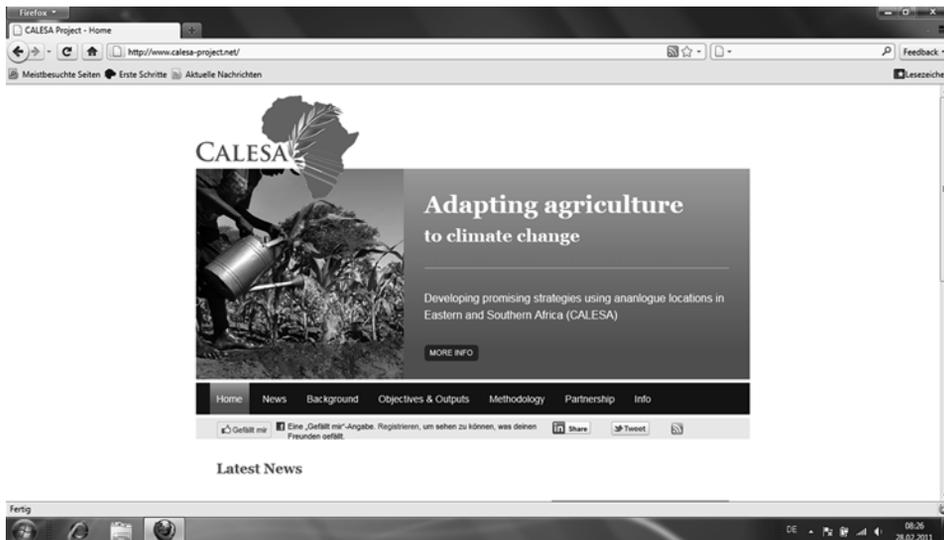


Abb. 1.8 Startseite des CALESA-Projekts

HAW Hamburg Unterstützung bei Schulungselementen, insbesondere durch Orientierungshilfen für an dem Projekt mitarbeitende Doktoranden, und bei der Förderung und Verbreitung des Projekts. Die Startseite des CALESA-Projekts ist in Abb. 1.8 aufgeführt. Weitere Kooperationspartner des Projekts waren:

- Kenya Meteorological Dept (KMD), Kenia,
- Kenya Agricultural Research Institute (KARI), Kenia,
- Midlands State University, (MSU), Simbabwe,
- Zimbabwe Meteorological Department (ZMD), Simbabwe.

Das CALESA-Projekt wurde außerdem vom Internationalen Klimawandel-Informationsprogramm (International Climate Change Information Programme, ICCIP) darin unterstützt, Informationsmaterialien zu verbreiten. Ziel des bis Ende 2031 laufenden CALESA-Projekts ist es, die Fähigkeiten von Regenfeldlandwirten in den halbtrockenen Tropengebieten Afrikas so zu verbessern, dass sie sich an den fortschreitenden Klimawandel anpassen können, indem sie die Innovationen im Bereich des Nutzpflanzen-, Boden- und Wassermanagements nutzen und geeignete Genotypen von Nutzpflanzen auswählen.

CALESA ist nicht nur ein herausragendes Beispiel für angewandte Nachhaltigkeit, sondern darüber hinaus auch für ein Projekt zur „**Forschung für Entwicklung**“. Es verbindet Analysen der klimabedingten Risiken, Simulationsmodellierung für Nutzpflanzenwachstum, feldbasierte Forschung vor Ort und auf den Feldern der Landwirte mit partizipativer Forschung. Dadurch sollen die Auffassungen der Landwirte über gegenwärtige und zukünftige klimabedingte Risiken sowie deren bevorzugte Strategien

zur Anpassung an den Klimawandel bewertet werden können. CALESA besteht aus forschungsorientierten Aktivitäten, in denen Wissen und Technologien zum Tragen kommen, sowie aus entwicklungsorientierten Aktivitäten, die dem Austausch von Informationen und dem Aufbau von Kapazitäten dienen. Der Regenfeldbau ist für die Nahrungssicherung überlebenswichtig. Gleichzeitig stagniert er im subsaharischen Afrika und gegenwärtige sowie zukünftige klimabedingte Risiken sorgen für zusätzliche Einschränkungen bei den Anpassungen von Innovationen. Aus diesem Grund unterstützt das CALESA-Projekt Maßnahmen für eine nachhaltige, die Folgen des Klimawandels berücksichtigende Landwirtschaft, in der auch den Bedürfnissen der Armen und Schutzlosen Rechnung getragen wird.

1.3.9 Weitere Projekte

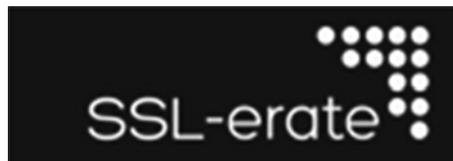
Weitere zurzeit durch das FTZ-ALS durchgeführte Projekte über und rund um das Thema Nachhaltigkeit sind:



GPEE: Das GPEE-Projekt (Deutsch-Polnisches Energieeffizienz-Projekt) fördert die Energieeffizienz in Gebäuden als Beitrag zum Klimaschutz und einer nachhaltigen Entwicklung in deutschen und polnischen Städten. Der Schwerpunkt des Projekts liegt in der Entwicklung von Fassadentechnologien für „emissionsfreie Gebäude“. Das Projekt läuft von März 2013 bis März 2016 und wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie das polnische Ministerium für Wissenschaft und Hochschulbildung finanziert. Das binationale Projektkonsortium besteht aus akademischen und wirtschaftlichen Partnern aus Deutschland und Polen.



PLEEC: Das aus dem 7. Forschungsrahmenprogramm geförderte Projekt zielt darauf ab, europäische Städte energieeffizienter zu machen und trägt damit zu den 20-20-20-Zielen der EU bei. Unter Beteiligung von 18 Partnern aus 13 europäischen Ländern wird ein Modell für Energieeffizienz und nachhaltige Stadtplanung entwickelt. Das Projekt nimmt dabei sechs mittelgroße Städte in den Fokus: Eskilstuna, Jyväskylä, Santiago de Compostela, Stoke-on-Trent, Tartu and Turku.



SSL-Erate: SSL-erate ist ein dreijähriges Koordinationsprojekt, das dazu beitragen soll, die qualitativ hochwertige Festkörperbeleuchtungstechnologie (Solid State Lighting, SSL) in Europa zu etablieren. Dies soll durch die Unterstützung offener Innovationen und die Bereitstellung geprüfter Informationen an sämtliche maßgebliche Beteiligte beschleunigt werden. Auf einer höheren Stufe befasst sich dieser koordinierte europäische Ansatz mit der Lösung einer Vielzahl von sozioökonomischen Herausforderungen. Europa sieht sich mit Folgendem konfrontiert: Gesundheit, Energieverbrauch und Ressourceneffizienz müssen gleichermaßen Berücksichtigung finden. Die europäische Beleuchtungsindustrie muss sich zukünftig entsprechend den Vorgaben des Grünbuchs der Europäischen Kommission „Die Zukunft der Beleuchtung“ entwickeln. Außerdem muss die Frage beantwortet werden, wie Beleuchtungslösungen im Hinblick auf gesellschaftliche und umweltbezogene Nachhaltigkeit einzubinden sind. Am Ende soll eine Zukunft stehen, in der sich Europa als globaler Marktführer für SSL-Systeme und -Lösungen etabliert hat.



BALTIC FLOWS

Baltic Flows: Bei dem FP7-Projekt „Baltic Flows“ dreht sich alles um Regenwassermanagement in der Ostseeregion. Dabei wird das Projekt nicht nur die Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Kompetenzen und Strategien für ein effektiveres Monitoring und Management von Regenwasser schaffen, sondern auch den Ausbau von Forschungsclustern und die Geschäftschancen im globalen Markt des Regenwassermanagements fördern.