

TEXTE

18/2021

Weiterentwicklung von Kriterien und Ansätzen einer Nachhaltigkeitsbewertung der Bioenergie im Rahmen der GBEP

Abschlussbericht

TEXTE 18/2021

EVUPLAN des Bundesministerium für Wirtschaft und
Energie

Forschungskennzahl 37EV 16 110 0

FB000229

Weiterentwicklung von Kriterien und Ansätzen einer Nachhaltigkeitsbewertung der Bioenergie im Rahmen der GBEP

Abschlussbericht

von

Horst Fehrenbach, Susanne Köppen, Jürgen Giegrich
ifeu, Heidelberg/Berlin

Uwe Fritsche, Ulrike Eppler
IINAS, Darmstadt/Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

[t/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH
Wilckensstraße 3
69120 Heidelberg

IINAS – Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und Strategie GmbH
Heidelberger Straße 129 1/2
64285 Darmstadt

Abschlussdatum:

Juni 2019

Redaktion:

Fachgebiet V 1.3 Erneuerbare Energie
Jan Seven

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Januar 2021

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Weiterentwicklung von Kriterien und Ansätzen einer Nachhaltigkeitsbewertung der Bioenergie im Rahmen der GBEP

Die Global Bioenergy Partnership (GBEP) arbeitet seit 2005 als breit getragene zwischenstaatliche Partnerschaft mit weltweiter Anerkennung im komplexen Themenfeld der Bioenergie gewachsen und stellt eine Plattform für die Konsensfindung zu Nachhaltigkeitsfragen für Bioenergieträger und die Bioenergienutzung dar. Als Meilenstein gilt die Erarbeitung der 24 GBEP Nachhaltigkeitsindikatoren für Bioenergie (GSI). Deutschland hat als aktives Mitglied von Beginn in der GBEP mitgewirkt und die Prozesse dabei maßgeblich mitgestaltet. ifeu und IINAS unterstützen die für GBEP zuständigen deutschen Regierungsstellen seit 2006 bezüglich fachlicher Arbeiten und Inhalte im Rahmen der GBEP. Im Rahmen dieses Projekts wurden dabei folgende Aufgaben durchgeführt:

- ▶ Teilnahme an den Treffen der GBEP inklusive fachlicher Vor- und Nachbereitung und dabei unmittelbare Unterstützung von BMWi und BMEL.
- ▶ Die fortgesetzte aktive Mitwirkung in den Arbeitsgremien der GBEP, wie die Working Group on Capacity Building (WGCB) und die Task Force on Sustainability (STF), darin die Wahrnehmung von Leitungsaufgaben und die Erstellung von Arbeitspapieren und Leitfäden.
- ▶ Die erneute Messung der GSI in Deutschland und damit die Erstellung des zweiten Länder-reports für Deutschland
- ▶ Unterstützung von aus dem IKI-Programm finanzierten GSI-Anwendungsprojekte in den Ländern Äthiopien, Kenia, Paraguay und Vietnam

Abstract: Continuing development of criteria and approaches for a sustainability assessment of bioenergy within the framework of GBEP

The Global Bioenergy Partnership (GBEP) has evolved since 2005 as a globally recognized, intergovernmental partnership in the complex field of bioenergy. Its major goal is to provide a platform for consensus on sustainability issues for bioenergy sources and use. The development of the 24 GBEP sustainability indicators for bioenergy (GSI) is regarded as a milestone. Germany has been an active member of GBEP since its inception and has played a key role in shaping the processes. ifeu and IINAS have been supporting the German government agencies responsible for GBEP since 2006 with regard to technical work and content within the framework of GBEP. Within the scope of this project, the following tasks were carried out:

- ▶ Participation in the GBEP meetings including technical preparation, briefing and follow-up and direct support for BMWi and BMEL.
- ▶ Continued active participation in the working bodies of GBEP, such as the Working Group on Capacity Building (WGCB) and the Task Force on Sustainability (STF), including the performance of management tasks and the preparation of working papers and guidance documents.
- ▶ The repeated measurement of the GSI in Germany and thus the preparation of the second country report for Germany.
- ▶ Support of GSI application projects financed by the IKI programme in Ethiopia, Kenya, Paraguay and Vietnam

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8
1 Einleitung.....	9
1.1 Ausgangslage.....	9
1.2 Aufgabenstellung – fünf Arbeitspakete (AP1 bis 5).....	9
1.3 Zu diesem Bericht	10
2 Die Gremien und Arbeiten der GBEP	12
2.1 Die GBEP-Gremien	12
2.2 Die Arbeit in der Task Force on Sustainability (STF) – AP3	13
2.3 Die Arbeit in Working Group on Capacity Building (WGCB) - AP2.....	14
3 Beiträge zum Handbuch zur praktischen Nutzung der GSI	16
3.1 Der Implementation Guide – AP2.....	16
3.2 Arbeitspapier: “Linkages between the Sustainable Development Goals (SDGs) and the GBEP Sustainability Indicators for Bioenergy (GSI) – AP3.....	16
3.3 Arbeitspapier: “Attribution of impacts to bioenergy production and use for the implementation of the GBEP Sustainability Indicators for Bioenergy (GSI)” – AP3.....	17
4 Anwendung der GSI - zweiter deutscher Länderbericht – AP4.....	18
5 Beiträge zu den aus dem IKI-Programm finanzierten GSI-Anwendungsprojekten – AP5.....	20
5.1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise	20
6 Zusammenfassung und Ausblick	22
7 Anhang A: Weitere Ausführungen zu AP5 - Einschätzung zu den vier Länder-Projekten.....	23
7.1 Umsetzung in Vietnam.....	23
7.2 Umsetzung in Paraguay.....	24
7.3 Umsetzung in Äthiopien.....	25
7.4 Umsetzung in Kenia	25
7.5 Gesamteinschätzung der unterstützten Länderstudien	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Gremien und Struktur der GBEP.....	12
Abbildung 2:	Gesamtschau der Ergebnisse und der Entwicklung der GSI für Deutschland; beschreibt den Zeitraum von 2010 bis 2017.....	19

Abkürzungsverzeichnis

AP	Arbeitspaket
BMEL	Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
Destatis	Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
ECO	Abkürzung für ökonomische GBEP-Indikatoren
ENV	Abkürzung für umweltbezogene GBEP-Indikatoren
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
GBEP	Global Bioenergy Partnership
GSI	GBEP Sustainability Indicators
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
ICRAF	International Council for Research in Agroforestry – heute: World Agroforestry
IEA	International Energy Agency
IKI	Internationale Klimaschutzinitiative
M+O	Members and observers
SDG	Sustainable Development Goals
SOC	Abkürzung für soziale GBEP-Indikatoren
STF	Task Force on Sustainability
UNEP	Environment Program of the United Nations; heutige Bezeichnung : UN Environment
WGCB	Working Group on Capacity Building

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Global Bioenergy Partnership (GBEP) ist seit ihrer Gründung beim Gleneagles-Gipfel der G7 im Jahr 2005 zu einer breit getragenen zwischenstaatlichen Partnerschaft mit weltweiter Anerkennung im komplexen Themenfeld der Bioenergie gewachsen. Die Rolle der GBEP als Plattform für eine Konsensfindung zu Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergieträger und die Bioenergienutzung ist insofern alleinstehend, als diese globale Partnerschaft von den Regierungen der zahlreichen Mitglieder und Beobachter (M+O) - inzwischen 52 Staaten und 28 Internationalen Organisationen - getragen wird und dabei gleichzeitig fachlich mit hoher Kompetenz ausgestattet ist. Dazu kommt, dass die M+O nicht nur nahezu das weltweit gesamte Produktionsvolumen an „moderner Bioenergie“ abdecken, sondern in den letzten Jahren die Bedeutung der Entwicklungsländer innerhalb der ursprünglich als G7+5-Initiative gegründeten GBEP stetig wächst – auch bei der Übernahme verantwortlicher Aufgaben. Damit steigt auch die Bedeutung der GBEP hinsichtlich ihrer Kernaufgaben, die nachhaltige Entwicklung von Bioenergie zu ermöglichen und dies mit Kapazitätsausbau zu unterstützen, unter der Voraussetzung eines gemeinsam aus den verschiedenen Blickwinkeln der M+O-Länder entwickelten Verständnisses für Nachhaltigkeit.

Es ist ein erklärtes Ziel Deutschlands, GBEP durch aktive Mitarbeit zu stärken und voranzubringen. Als Meilenstein wird dabei die Erarbeitung der 24 GBEP Nachhaltigkeitsindikatoren für Bioenergie (GBEP Sustainability Indicators – GSI) gesehen, die eine Charakterisierung der Nutzung von Biomasse in Bezug auf Nachhaltigkeitskriterien erlaubt.

Die Vertretung Deutschlands in der GBEP erfolgt in gemeinsamer Federführung von BMWi und BMEL. Weitere beteiligte Ressorts sind das BMZ sowie das BMU. Die Koordination zwischen den Ressorts liegt beim UBA und damit bei der Einrichtung, die die vergleichsweise breiten und komplex verzahnten Inhalte im Kontext von Nachhaltigkeit und Bioenergie fachlich adressieren kann.

1.2 Aufgabenstellung – fünf Arbeitspakete (AP1 bis 5)

Dieses Projekt hatte zur Aufgabe die aktive Beteiligung der deutschen Seite in den Gremien der GBEP im Rahmen der Projektlaufzeit fortzuführen und die Prozesse mitzugestalten, sodass das angestrebte fachliche Niveau und mit der erforderlichen Arbeitsintensität aufrechterhalten werden konnte.

Die Aufgaben waren in Arbeitspakete (AP) zusammengefasst und beinhalteten dabei insbesondere:

- ▶ AP 1: Vor- und Nachbereitung und Teilnahme an turnusmäßigen GBEP-Treffen:
Die Vertretung der deutschen Seite in den regelmäßigen Sitzungen der GBEP (November/Dezember 2016, November/Dezember 2017, November 2018) und ihrer Gremien unter Sicherstellung einer fachkompetenten wissenschaftlichen Begleitung. Darunter fielen auch die Fortführung von Leitungsfunktionen in verschiedenen Arbeitsgruppen (Task Force, Activity Group) sowie die Beratung der federführenden Ministerien und des Umweltbundesamtes bei Entscheidungsfindungen, was in die beiden folgenden APs überleitet.

- ▶ AP2: Mitarbeit in der Working Group on Capacity Building und ausgewählten Untergruppen: Neben der Leitung der Activity Group 2 (siehe Kapitel 2.3) lag hier die Aufgabe in der Erarbeitung von fachlichen Inputs (u.a. Arbeitspapiere) in diese Arbeitsgruppen. Dazu gehörte insbesondere die Federführung bei der Entwicklung eines Handbuchs zur praktischen Nutzung der GSI zur nationalen Nachhaltigkeitsbewertung des Bioenergiesektors.
- ▶ AP3: Unterstützung des BMWi und Übernahme von inhaltlichen sowie ggf. Leitungsaufgaben im Rahmen der reaktivierten Task Force on Sustainability (STF): Mit dem Vorsitz in der Task Force on Sustainability (STF) lag eine Hauptaufgabe der Projektdurchführung sowohl in der Koordination eines Revisionsprozesses zu den GBEP Nachhaltigkeitskriterien (GSI), wie auch eine aktive Beteiligung an dieser Revision.
- ▶ AP4: Zweiter Länderreport zur Messung der GSI in Deutschland: Die erneute Messung der GSI in Deutschland und damit deren Fortschreibung mit der Erstellung des zweiten Länderreports für Deutschland.
- ▶ AP5: Unterstützende Aufgaben bei der Durchführung des IKI-Projektes Seitens der FAO und UN Environment und finanziert durch das deutsche IKI-Programm wurden die GSI in den Ländern Äthiopien, Kenia, Paraguay und Vietnam im Projektzeitraum angewendet. In diesem AP bestand hierzu die Aufgabe die Anwendung jeweils zu unterstützen und im möglichen Umfang deren Erfolg zu reflektieren.

1.3 Zu diesem Bericht

Zu den beschriebenen unterschiedlichen Aufgabenstellungen liegen z.T. umfassende eigenstehende Berichte vor. Aufgaben wie die kontinuierliche Vertretung der deutschen Seite und Gremienarbeit sind wenig geeignet für die Dokumentation in diesem Abschlussbericht. Sie wurden im Rahmen von Zwischenberichten und Sitzungsprotokollen dem UBA im Laufe der Arbeitsprozesse jeweils aktuell und zur Fortschrittsdokumentation übermittelt.

Dieser Bericht stellt daher lediglich eine Gesamtschau mit kurzen Zusammenfassungen zu den geleisteten Arbeiten dar und verweist (per Link) auf die konkreten Arbeitsdokumente. Den oben aufgeführten Aufgaben folgend ist dieser Abschlussbericht wie folgt gegliedert:

Kapitel 2: Die Gremien und Aktivitäten der GBEP, mit Darlegung der Tätigkeiten durch die Projektdurchführenden.

Kapitel 3: Die Beiträge zum Handbuch zur praktischen Nutzung der GSI (*Implementation Guide*), wobei hier die folgende von den Projektdurchführenden erstellten Arbeitspapiere (*Technical Papers*) im Vordergrund stehen:

- ▶ „Linkages between the Sustainable Development Goals (SDGs) and the GBEP Sustainability Indicators for Bioenergy (GSI)“
- ▶ “Attribution of impacts to bioenergy production and use for the implementation of the GBEP Sustainability Indicators for Bioenergy (GSI)“

Kapitel 4: Zusammenfassung des zweiten deutschen Länderberichts: *“Update of the Implementation report of the GBEP Indicators for Sustainable Bioenergy in Germany – 2nd Reporting”*.

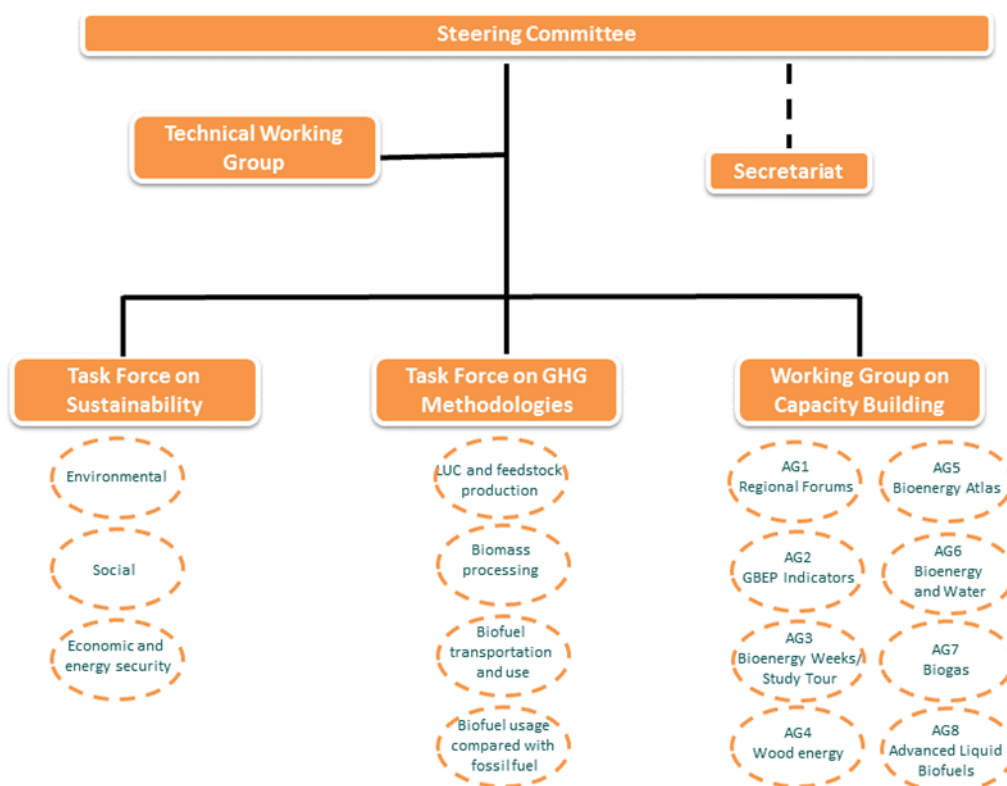
Kapitel 5: Zusammenfassung der Tätigkeit und Beiträge bei der Begleitung der aus dem IKI-Programm finanzierten GSI-Anwendungsprojekte in den Ländern Äthiopien, Kenia, Paraguay und Vietnam.

2 Die Gremien und Arbeiten der GBEP

2.1 Die GBEP-Gremien

Die GBEP beinhaltet eine Mitgliedschaft von 52 Staaten (Vollmitglied und Beobachter) und 28 Internationalen Organisationen. Das Sekretariat wird in Räumen und durch zur Verfügung gestelltes Personal der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) in Rom unterhalten. Das übergeordnete Entscheidungsgremium ist das *Steering Committee* (SC), in welchem nur Vollmitglieder repräsentiert sind. Die Präsidentschaft und damit der Vorsitz im SC liegen seit Gründung bei Italien, den Vize-Vorsitz hat seither Brasilien inne. Abbildung 1 zeigt ein Organigramm der Gremien und der Struktur der GBEP.

Abbildung 1: Gremien und Struktur der GBEP



Quelle: GBEP (<http://www.globalbioenergy.org/aboutgbep/gbep-structure/en/>) abgerufen 20.4.2019

Die *Technical Working Group* hat allein die Funktion neue *Task Forces* zu eröffnen. Die erste *Task Force (on GHG methodologies)* hat ihre Arbeit in 2010 mit der Erstellung eines Frameworks¹ eingestellt. In 2008 wurde die *Task Force on Sustainability* eröffnet. Sie hat im Zeitraum bis 2011 die erwähnten 24 GBEP Nachhaltigkeitsindikatoren für Bioenergie (GBEP Sustainability

¹ http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/2009_events/7th_SC_NY/GBEP_GHG_report_2306.pdf abgerufen 20.4.2019
http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/GHG_clearing_house/GBEP_Meth_Framework_V_1.pdf abgerufen 20.4.2019

Indicators – GSI) erarbeitet.² Ihre Arbeit ruhte, bis sie – insbesondere auf Initiative der deutschen Seite – in 2016 wieder aufgenommen wurde und auf der Basis der Erfahrungen aus der Anwendung der GSI eine Revision in Angriff genommen wurde (siehe Kapitel 2.2).

Mit der Veröffentlichung der 24 GBEP Nachhaltigkeitsindikatoren hat GBEP die Working Group on Capacity Building (WGCB) ins Leben gerufen, mit dem Ziel, von einzelnen Mitgliedern initiierten Aktivitäten im Kontext der GSI eine gemeinsame Plattform zu bieten. Bislang wurde acht solcher Activity Groups (AGs) initiiert.

2.2 Die Arbeit in der Task Force on Sustainability (STF) – AP3

Im Jahr 2016 wurde die Arbeit in der Task Force on Sustainability (STF) wieder aufgenommen. Ziel, war es, auf Grundlage von Erfahrungen aus praktischen Anwendungen der GSI deren Formulierung zu diskutieren und ggf. Revisionen vorzunehmen. Die GSI sollten dabei nicht im Einzelnen in Frage gestellt werden, ebenso sollten keine grundlegenden Änderungen, wie z.B. die Formulierung der einzelnen Indikatoren vorgenommen werden. In einem *Scope of Work* wurde der Auftrag an die STF konkret ausformuliert.³

Das Hauptziel dieser zweiten Arbeitsphase der STF war außerdem die Erstellung eines *Implementation Guide*, der basierend auf den Erfahrungen mit der Umsetzung der GSIs

- ▶ der Ergänzung der einzelnen Methodenblätter je Indikator mit detaillierten Anleitungen zu methodischen und praktischen Fragen im Zusammenhang mit der Messung der GSI dienen soll,
- ▶ für die wichtigsten übergreifenden Fragen Handlungsanleitung gibt, und
- ▶ Vorschläge enthalten soll, wie man effektiv mit den relevanten Interessengruppen zusammenarbeiten kann, wenn die Indikatoren passend zu den nationalen Gegebenheiten umgesetzt werden müssen.

Die Struktur und die Arbeitsweise der ursprünglichen STF wurden beibehalten. Die STF ist gemäß dem Nachhaltigkeitsmodell der drei Säulen in die Bereiche *Environment*, *Social* und *Economic* in drei entsprechende *Sub Groups* unterteilt. Deutschland hat hier weiterhin den Co-Vorsitz der *Environmental Sub Group* inne, wobei UN Environment (als UNEP bis 2011 Co-Vorsitz) in dieser Phase kaum Kapazitäten einbringen konnte, sodass Deutschland ad personam Uwe Fritsche, IINAS, den Vorsitz im Grunde in alleiniger Verantwortung ausfüllte.

Den Vorsitz der *Social Sub Group* übernahm, wie zuvor, die FAO sowie zusätzlich auch Argentinien, die *Economic Sub Group* wird von Italien und Japan geleitet.

Acht Telekonferenzen wurden allein in der von deutscher Seite geführten *Environmental Sub Group* durchgeführt. In einer ersten Runde wurden je Konferenz zwei Indikatoren bearbeitet, wobei zunächst die Hauptschwierigkeiten aus den Erfahrungen der Anwendung erörtert und dann in einer zweiten Runden Lösungsvorschläge für diese Schwierigkeiten erarbeitet wurden, wobei es z.B. für GSI 7 (Biodiversity) oder GSI 8 (Land use) auch jeweils separate Konferenzen brauchte, um die Komplexität ausrechend zu bearbeiten.

Zu den Ergebnissen dazu siehe Kapitel 3.1.

² <http://www.globalbioenergy.org/programmeofwork/task-force-on-sustainability/gbep-report-on-sustainability-indicators-for-bioenergy/en/> abgerufen 20.4.2019

³

http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/2015_events/13_TF_Sustainability_12_November_2015/Scope_of_Work_for_the_GBEP_STF.pdf

2.3 Die Arbeit in Working Group on Capacity Building (WGCB) - AP2

Die WGCB stellt eine Sammelstruktur für unterschiedliche Aktivitäten im Kontext der Entwicklung zu nachhaltiger Bioenergie dar. Diese Aktivitäten können von Partnern eingebracht werden und über einen Zustimmungsprozess in der WGCB mit der Formulierung eines Scope of Work in Form einer *Activity Group* in Aktion treten.

Während der Projektbearbeitungszeit waren folgende *Activity Groups* aktiv:

- ▶ AG2: "Raising awareness, and sharing of data and experience on the implementation of the GBEP indicators"; sie wird seit 2011 von Deutschland (Co-Leiter Horst Fehrenbach, ifeu) zusammen mit Indonesien geleitet und arbeitet seither kontinuierlich im Zusammenhang mit den in einzelnen Ländern durchgeführten GSI-Anwendungen und koordiniert dabei den Erfahrungsaustausch. Zu Beginn dieses Projekts erfolgte aus diesem Erfahrungsaustausch heraus die Formulierung eines *Scope of Work* für die Wiederaufnahme der Arbeit der STF. Die Sitzungen der AG2 zu den jährlichen Treffen der GBEP im November/Dezember 2016-2018 wurden regelmäßig von Horst Fehrenbach moderiert, seine fachlichen Inputs können auf der GBEP-Seite heruntergeladen werden.⁴
- ▶ AG3: "Study tour for capacity building and training"; unter der Leitung von Brasilien.
- ▶ AG4: "Towards sustainable modern wood energy development"; unter der Leitung der FAO; hier beteiligt sich die deutsche Seite regelmäßig mit Beiträgen, wobei der aktuelle Schwerpunkt auf Nutzenanwendung in Entwicklungsländern liegt; die deutsche Seite hat immer signalisiert, dass sie sich stärker einbringen wird, wenn sich das Thema Nutzenanwendung für industrielle Zwecke (z.B. Energieholz aus Ländern des Südens für Energieanlagen in Industrieländern) mit in den Fokus geraten soll. Zuletzt wurde in diesem Rahmen im Dezember 2018 in Bonn ein GBEP Side Event auf dem *Global Landscape Forum on "Contribution of a sustainable wood energy production approach to Forest Landscape Restoration in Sub-Saharan Africa"* durchgeführt.
- ▶ AG6: „Bioenergy and Water“; Unter der Leitung der IEA Bioenergy; hat ihre Arbeit in 2014 begonnen und mit verschiedenen Papieren und Veranstaltungen bis 2017 erfolgreich abgeschlossen.
- ▶ AG7: „Biogas“; Leitung ECOWAS und Vietnam; die deutsche Seite stand der Gründung in 2017 der AG7 positiv gegenüber, ist aber wenig beteiligt, da auch hier der Schwerpunkt auf der Nutzenanwendung in Entwicklungsländern liegt.
- ▶ AG8: „Advanced Liquid Biofuels“; Leitung USA; hier hat sich die deutsche Seite sehr stark bei der Formulierung des *Scope of Work* eingebracht, da hier lang unklar war, welche Inhalte diese AG tatsächlich bearbeiten will. Dementsprechend lange zog sich der Start der Gruppe

⁴

http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/2018_events/GBEP_meetings_2018/WGCB_PPTs/AG2_Fehrenbach_introduction.pdf
http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/2017_events/9_GBEP_WGCB_30_November_2017/GBEP_AG2_Rome_30_November_2017_Fehrenbach.pdf

bis November 2018 hin. Kritisch angemerkt wurde von deutscher Seite u.a., dass anfangs das begriffliche Verständnis zu *Advanced Biofuels* nicht transparent war und dass die GBEP Nachhaltigkeitsindikatoren lediglich auf Ebene einzelner Projekte adressiert werden, wofür sie nicht entwickelt worden waren; die deutsche Seite ist bereit, sich in dieser Gruppe als kritischer Gesprächspartner zu beteiligen. Dies liegt jedoch außerhalb dieses Projektzeitraums.

3 Beiträge zum Handbuch zur praktischen Nutzung der GSI

3.1 Der Implementation Guide – AP2

In der Phase der von deutscher Seite geleiteten AG2-Arbeiten zwischen 2012 und 2014 wurden erste Erfahrungen durch die Anwendung der GSI zusammengeführt. Als Ergebnis eines Workshops im Sommer 2014 in Bonn zeigte sich Bedarf

- ▶ zur Klärung einer Reihe verschiedener übergreifender Fragestellungen, wie
 - Allokationsfragen bei der Biomasse-Bereitstellung (siehe Kapitel 3.3)
 - Rolle und Relevanz der GSI für die SDGs (siehe Kapitel 3.2)
 - Definition „traditioneller“ und „moderner“ Bioenergienutzung
- ▶ zur Ergänzung einzelner Methodenblätter mit detaillierten Anleitungen zu methodischen und praktischen Fragen im Zusammenhang mit der Messung der GSI

Der Implementation Guide befindet sich Anfang 2019 vor der inhaltlichen Fertigstellung. Über die Verabschiedung wird in der Sitzung der GBEP-Gremien im Herbst 2019 entschieden.

Maßgebliche Teile des Implementation Guides wurden mit den Arbeiten im Rahmen dieses Projekts erstellt: der indikatorspezifische Teil zu den Umweltindikatoren sowie Kurzfassungen zu den Arbeitspapieren über Allokationsfragen und SDG.

Der *Implementation Guide* kann von folgender Seite heruntergeladen werden:

http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/

[Implementation_Guide/Final_Draft_Implementation_Guide_updated_14.04.2020.pdf](http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/Implementation_Guide/Final_Draft_Implementation_Guide_updated_14.04.2020.pdf)

3.2 Arbeitspapier: “Linkages between the Sustainable Development Goals (SDGs) and the GBEP Sustainability Indicators for Bioenergy (GSI) – AP3

In der Sitzungsrunde im November 2015 wurde die internationale Bedeutung der im September 2015 von der UN-Vollversammlung beschlossenen Sustainable Development Goals (SDGs) betont. Und damit wurde die Frage aufgeworfen, in welcher Weise die GSI als Indikatoren zum Messen der Nachhaltigkeit von Politik, Fokus Bioenergie, mit den SDG im Zusammenhang stehen. Es wurde in den Gremien der GBEP daher angeregt, diese Zusammenhänge mit der Erstellung eines Arbeitspapiers zu analysieren.

Die deutsche Seite hatte angeboten, hierzu den erforderlichen fachlichen Input einzubringen und im Rahmen dieses Projekts die Initiative für die Erstellung eines Inputpapier erstellt, welches

- ▶ laufende Diskussionen zu den SDG-Indikatoren zusammenführt,
- ▶ Fragen der Relevanz und Kohärenz behandelt sowie Möglichkeiten, mit den GSI auch relevante Indikatoren für die SDGs abzubilden und
- ▶ Im Rahmen eines Workshops weiter entwickelt wurde, zu dem die Ausgestaltung diskutiert und das Papier anschließend finalisiert wurde, um eine Basis für die STF-Beschlussfassung zu bieten; ein internationaler Experten-Workshop wurde hierzu am 3. und 4.7. 2017 in Bonn durchgeführt. Alle Unterlagen dazu können folgender Seite entnommen werden:

<http://www.globalbioenergy.org/events1/events-20163/events-201610/ar/>

Das Papier ist in 2018 fertiggestellt und auf der GBEP-Sitzung im November 2018 angenommen worden. Es kann von folgender Seite heruntergeladen werden:

http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/Indicators/IINAS_IFEU_2018_Linkages_SDGs_and_GSIs_-_final.pdf

3.3 Arbeitspapier: “Attribution of impacts to bioenergy production and use for the implementation of the GBEP Sustainability Indicators for Bioenergy (GSI)” – AP3

Ausgangspunkt dieser Vertiefungsarbeit war die Erkenntnis des 2014 in Bonn durchgeführten Workshops der AG2 *“Raising awareness, and sharing of data and experience on the implementation of GBEP indicators”*, dass in nahezu allen Anwendungsfällen der GSI ein grundsätzliches Problem aufgetreten ist: Wie kann die gemäß der Definition der GSI explizit auf die Bioenergie zu beziehenden Wirkung abgegrenzt werden von nicht-Bioenergie-Wirkungen, wenn sich die Erzeugung und Nutzung von Bioenergie letztlich über mehrere Sektoren und Teile der gesamten Wirtschaft erstreckt? Es wurde daher die Aufgabe formuliert, diesen grundlegenden Aspekt (*cross-cutting issue*) sowohl für den *Implementation Guide*, als auch als eigenständiges Arbeitspapier aufzubereiten.

Die Konzentration auf den Teilsektor Bioenergie bedeutet, ihn von der Gesamtwirtschaft zu trennen und seine Rolle innerhalb des gesamten Wirtschaftssystems eines Landes zu spezifizieren. Die Isolierung eines Teilssektors erfordert klar definierte Verfahren, Regeln und Konventionen, um die Grenze zwischen dem untersuchten Sektor und dem Rest zu ziehen. Die Isolierung des Sektors beginnt mit einer Definition des Bioenergiesektors als solchem, beinhaltet aber letztendlich umfassende Lösungen zu Fragen der Zuschreibung von Wirkungen, die trotz der analytischen Trennung des Bioenergiesektors von allen anderen umliegenden Aktivitäten relevant sein können.

Im Rahmen des Arbeitspapiers wird Zuschreibung definiert als "die Herausforderung, die Messung der Indikatoren (GSI) in Abgrenzung zu allen anderen Aktivitäten auf die Produktion und Nutzung von Bioenergie zurückzuführen". Für die Messkonzepte der 24 GSI und deren Umsetzung konnten drei Haupttypen der Zuordnung identifiziert werden:

1. Statistische Trennung der Auswirkungen des Bioenergiesektors von anderen wirtschaftlichen Tätigkeiten.
2. Zuordnung von Auswirkungen aus Produktionstätigkeiten (gekoppelte Prozesse), die gleichzeitig mit Bioenergieprodukten und anderen Produkten (z.B. Lebensmitteln) zusammenhängen.
3. Teilweise Übertragung allgemeiner Auswirkungen auf den Bioenergiesektor

Im Zuge der Erstellung dieses Papiers wurde ein Workshop in Rom (28. 11. 2017)⁵ mit internationalen Experten, sowie drei Web-Seminare (August 2018, Oktober 2018, Januar 2019) durchgeführt. Der Bericht wurde 2019 fertiggestellt und kann von folgender Seite heruntergeladen werden:

http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/Implementation_Guide/Attribution_paper_-_Final_Draft_26-March-2019.pdf

⁵ Siehe Workshop on the Implementation Guide for the GBEP Sustainability Indicators for Bioenergy - Rome, (Italy) 28 November 2017 <http://www.globalbioenergy.org/events1/events-20163/events-201610/ar/>

4 Anwendung der GSI - zweiter deutscher Länderbericht – AP4

Das ifeu-Institut und IINAS haben gemeinsam bereits von 2013-2014 die nationale Implementierung der GSI für Deutschland bearbeitet und damit auch wesentliche Beiträge für den Erfahrungsaustausch in AG2 und für die Wiederaufnahme der Arbeit der STF eingebracht.

Im Rahmen dieses Projekts wurde die erste Arbeit auf einen aktuellen Datenstand 2015/2016 fortgeschrieben. Ziel war es damit zu zeigen wie die GSI ihren ursprünglich angestrebten Zweck als Monitorings-Instrument erfüllen und mit ihnen Trends und Entwicklungen aufgezeigt werden können. Deutschland ist damit das erste Land aus dem GBEP-Kreis, welches einen zweiten, fortschreibenden Bericht vorlegt.

Der Bericht wurde wie der Vorgänger in Englisch verfasst, um ihn in den GBEP-Diskussionsprozess direkt einspeisen können.

Ebenfalls wie bei der Erstellung des 1. GSI-Berichts für Deutschland wurden die Ergebnisse in einem von ifeu-Institut und IINAS organisierten nationalen Workshops in Berlin am 16. November 2018 mit Experten diskutiert.

Neben der Diskussion und Bewertung jedes Indikators im Einzelnen wurde ein Vorschlag zur Visualisierung einer Gesamtschau aller GSI auf einen Blick vorgelegt (siehe Abbildung 2).

Der Bericht kann von folgender Seite heruntergeladen werden:

http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/AG2/Germany/IFEU_IINAS_2019_GBEP_2nd_Reporting_GSI_in_Germany_final.pdf

Abbildung 2: Gesamtschau der Ergebnisse und der Entwicklung der GSI für Deutschland; beschreibt den Zeitraum von 2010 bis 2017.

	ENV		SOC		ECO
1	↘	9		17	
2	→	9.1	→	17.1	→
3		9.2	→	17.2	↗
3.1	→	10	→	17.3	↗
3.2	→	11	→	17.4	
3.3	→	11.1	→	18	
4		11.2	→	18.1	↗
4.1	→	12		18.2	↗
4.2	→	12.1	↘	18.3	↗
4.3	→	12.2	→	18.4	↗
4.4	↗	12.3	→	19	→
4.5	↘	12.4	→	20	
5		12.5	→	20.1a	↗
5.1a	→	16	↘	20.1b	
5.1b	→			20.2	
5.2	→			22	→
6				24	
6.1	→			24.1	↗
6.2	→			24.2	↗
7					
7.1	↘				
7.2					
7.3	↗				
8					
8.1	↘				
8.2	↘				
8.3a	→				
8.3b	↗				
8.3c	↗				
8.3d	↗				
8.4	↘				

Trend: liegt eine relevante Zu- oder Abnahme im speziellen GSI Ergebnis vor? Die Pfeilrichtung zeigt dies an:
↗ Zunahme
→ Konstanz
↘ Abnahme

Zustand:
Bedeutung/Beitrag durch Bioenergie:
gering
mittel: Beobachtung erforderlich
groß: Handeln erforderlich

5 Beiträge zu den aus dem IKI-Programm finanzierten GSI-Anwendungsprojekten – AP5

5.1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) hat in dem Zeitraum von 2012 bis 2015 bereits die Anwendung der GSI in den Ländern Indonesien und Kolumbien unterstützt. Im Rahmen des Vorgängerprojektes hatte ifeu bereits am Monitoring dieser Projekte mitgewirkt. Dabei hat sich gezeigt, dass die Umsetzung der GSI-Anwendung aufgrund der speziellen Strukturen der jeweiligen Länder sehr unterschiedlich verläuft. Es hat sich somit bewährt, mit einem neutralen Blick die jeweiligen Umsetzungen im Gesamtzusammenhang zu betrachten, um die Gefahr von groben Fehleinschätzungen zu vermeiden.

Aufbauend auf den Erfahrungen mit diesen beiden Ländern wurde auf gleicher Basis eine Fortsetzung in vier weiteren Ländern durchgeführt. Das im Jahr 2016 gestartete, von der IKI des BMU(B) finanzierte Projekt „*FAO and UNEP Building Capacity for enhancing bioenergy sustainability through the use of GBEP indicators*“ sollte die FAO zusammen mit UN Environment (vormals UNEP) in die Lage versetzen, mit kompetenten Partnern die Anwendung der GSI in vier Zielländern zu ermöglichen:

- ▶ Äthiopien (Projektdurchführung durch UN Environment)
- ▶ Kenia (Projektdurchführung durch UN Environment)
- ▶ Paraguay (Projektdurchführung durch FAO)
- ▶ Vietnam (Projektdurchführung durch FAO)

Mit den Erfahrungen aus den Projekten in Indonesien und Kolumbien hatten die Projektdurchführenden die Aufgabe, diese Umsetzung zu unterstützen, indem sie

- ▶ aktiv an jeweils einem **Arbeitsworkshop** in jedem der vier Zielländer teilnehmen und ihre Erfahrung insbesondere zum Umgang mit den Indikatoren einbringen, deren Anwendung in den Ländern eher schwierig zu handhaben ist und für die eine spezifischer Beitrag zum Capacity Building sinnvoll erscheint.
(Hier zeigte sich deutlich, dass ein großer Bedarf bei der Unterstützung der Indikatoren 1 (THG Emissionen) und 4 (Nicht-THG Emissionen) bestand).
- ▶ den Projektverlauf und seinen Erfolg beobachten und über Probleme berichten.

Da anders als in den anderen PAPs zu AP5 kein separates Dokument erstellt worden ist, wird in Ergänzung zur kurzen Zusammenfassung in diesem Kapitel weitere Informationen und Einschätzungen zu Umsetzung in den vier Zielländern in einem Anhang beigefügt. Darin werden neben der Einschätzung über den Erfolg des Projekts im jeweiligen Zielland auch die Schwierigkeiten und Problempunkte dargestellt.

Seitens der FAO und UN Environment wurde eine Zusatzleistung in Form der Erstellung eines Rechentools erbeten, welches nicht in den Leistungsumfang dieses Projekts fiel. Sie wurde daher seitens FAO und UN Environment separat beauftragt. Mit der Bereitstellung dieser Tools sollte die Umsetzung der Indikatoren 1 und 4 besonders effizient und transparent gemacht werden.

Außerdem wird dadurch eine Harmonisierung bezüglich der Berechnungsweise und der verwendeten Hintergrunddaten ermöglicht.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Der vorliegende Bericht enthält sehr unterschiedliche Inhalte und stellt insofern eine übersichtsartige Zusammenstellung der diversen im Rahmen des Projekts „*Weiterentwicklung von Kriterien und Ansätzen einer Nachhaltigkeitsbewertung der Bioenergie im Rahmen der GBEP*“ durchgeführten Tätigkeiten dar.

Damit wird auch dokumentiert, in welcher Intensität das GBEP-Mitglied Deutschland aktiv zu den Arbeiten in dieser Partnerschaft im Projektzeitraum aber auch in Kontinuität vorausgegangenen Engagements beigetragen hat und beiträgt.

In Zeiten, in denen multilaterale Abstimmungen nicht mehr unbedingt als selbstverständlich angesehen werden, stellen Plattformen wie GBEP, deren Ziel die gemeinsame interstaatliche und multilaterale Verständigung über nichts Geringeres als nachhaltige Entwicklung in einem ganz konkreten Anwendungsfeld ist, einen unverzichtbaren Bezugspunkt dar.

Der Aufwand, der im Rahmen dieses Projekts geleistet wurden, ist mit Blick auf die vielen Abstimmungsrunden und Webinare zur Revision der Indikatoren oder der Erstellung der verschiedenen Papiere kaum in einem Bericht wie diesem adäquat darstellbar. Dieser Aufwand ist jedoch mehr als lohnenswert.

Die Möglichkeiten und Chancen einer Verknüpfung der GSI mit den SDGs wurden erstmals deutlich gemacht und auch hier zeigt sich, dass eine Fortführung sinnvoll ist.

Mit der wiederholten Anwendung der GSI in Deutschland sind auch hier die Möglichkeiten, die sich aus einer Vernetzung bestehender Datenerhebungen und von Monitoringsystemen erschließen lassen, deutlich geworden. Im Übrigen können durch die Fortführung nun die für die Bioenergienutzung in Deutschland vorrangigen Problembereiche klarer identifiziert werden (siehe Biodiversität).

Zukünftig zu setzende Schwerpunkte sollten im Falle eines weiteren Engagements Deutschlands in der GBEP darin liegen, den Fokus von der Bioenergie auf Biomassenutzung insgesamt zu erweitern, Stichwort: Bioökonomie.

7 Anhang A: Weitere Ausführungen zu AP5 - Einschätzung zu den vier Länder-Projekten

Die von der FAO durchgeführten GSI-Umsetzungsprojekte in Vietnam und Paraguay wurden im bis Ende 2017 abgeschlossen. Der Start der von UNEP bzw. UN Environment durchgeführten Projekten hatte sich aus administrativen Gründen erheblich verzögert. Sie sind zum Zeitpunkt dieser Berichtserstellung zwar inhaltlich abgeschlossen, doch liegen die Endberichte noch nicht abschließend vor.

7.1 Umsetzung in Vietnam

Der Bericht zur Umsetzung der GSI in Vietnam kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/I9181EN>

Durchgeführt wurde die Umsetzung durch unter der übergeordneten Leitung des vietnamesischen Landwirtschaftsministeriums (MARD), sowie der *Viet Nam Academy of Agricultural Sciences* (VAAS) mit dem *Institute of Agricultural Environment* (IAE) sowie dem *Center for Agrarian Systems Research and Development* (CASRAD). Außerdem beteiligt war das *Asian Institute of Technology Center in Vietnam* (AITCV) und das *Vietnam Japan International Institute for Science of Technology* (VJIIST) an der *Hanoi University of Science and Technology* (HUST).

Die betrachteten Bioenergiepfade wurden im Vorfeld von den nationalen Interessengruppen als besonders relevant erachtet und ausgewählt. Es handelt sich dabei um:

- ▶ Ethanol aus Maniok (Cassava)
- ▶ Biogas auf Basis
 - von Tierdung für Haushalte
 - von biogener industrieller Reststoffe (z.B. aus der Ethanolproduktion) zur Nutzung in der Industrieebene selbst

Der Bericht zeigt, dass die Umsetzung der GSI nicht nur interessante Einblicke in die Nachhaltigkeit der ausgewählten Bioenergiepfade erlaubt, sondern vermittelte Vietnam auch ein Verständnis dafür, wie es die Mittel für eine langfristige, regelmäßige Überwachung seines heimischen Bioenergiesektors auf Grundlage der GBEP-Indikatoren etablieren kann. Darüber hinaus wurden einige Erkenntnisse darüber gewonnen, wie die Indikatoren als Instrument für eine nachhaltige Entwicklung angewendet werden können und wie ihre Praktikabilität zu verbessern wäre.

Einschätzung seitens der Projektdurchführenden

Im Juni 2017 fand ein einwöchiger Workshop in Hanoi statt, an welchem Horst Fehrenbach (ifeu) teilgenommen hatte, um

- ▶ als unterstützender Experte übergreifend zu den GSI zur Verfügung zu stehen und
- ▶ speziell für die Indikatoren 1 und 4 ein Trainingsseminar mit den zuständigen vietnamesischen Experten sowie Jungwissenschaftlern im Sinne eines Capacity Building durchzuführen.

Die Durchführung des Projekts in Vietnam wurde dabei als überaus gut organisiert empfunden. Die für die einzelnen GSI jeweils federführenden Experten waren sehr kompetent und Problemlösungen (Datenbeschaffung, Zugang mit fehlenden Daten) wurden sehr zielgerichtet angestrebt.

Im Rahmen des Trainingsseminars wurde ein gutes Verständnis und Auffassungsvermögen für die Berechnung von THG-Emissionen und Nicht-THG-Emissionen im Rahmen von Lebenswegpfaden der Bioenergieträger festgestellt.

Es ist davon auszugehen, dass die beteiligten Institute insgesamt ein sehr gutes Verständnis gewonnen bzw. weiterentwickelt haben, wie sie die Indikatoren als Instrument für eine Bewertung der Bioenergie und deren nachhaltige Entwicklung anwenden können.

7.2 Umsetzung in Paraguay

Der Bericht zur Umsetzung der GSI in Paraguay kann in spanischer Sprache unter folgendem Link heruntergeladen werden: <http://www.fao.org/3/i9576es/I9576ES.pdf> (Langbericht) und <http://www.fao.org/3/i9287b/I9287B.pdf> (Kurzfassung).

Die Gesamtverantwortung hatte auch hier das nationale Landwirtschaftsministerium (MAG). Durchgeführt wurde die Umsetzung durch drei Institutionen:

- ▶ für die Umweltindikatoren: *Asociación de Docentes Investigadores de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNA* (ADIFCA),
- ▶ für die sozialen Indikatoren: *Centro de Estudios Ambientales y Sociales* (CEAMSO),
- ▶ für die ökonomischen Indikatoren: *Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción* (UCA).

Die ausgewählten Bioenergiepfade waren:

- ▶ holzige Biomasse aus Wäldern zu Nutzung als Energieträger für verschiedene Zwecke
- ▶ Ethanol von
 - Zuckerrohr
 - Mais

Einschätzung seitens der Projektdurchführenden

Im August 2017 fand ein einwöchiger Workshop in Asuncion statt, an welchem Susanne Köppen (ifeu) teilgenommen hatte, ebenfalls um den Prozess insgesamt zu unterstützen sowie für die Indikatoren 1 und 4 die Anwendung anhand eines Rechentools zu trainieren.

Es zeigte sich dabei, dass der Bedarf für Schulung gerade bei den Emissionsfragen für die Experten in Paraguay überaus hilfreich war. Die Wissensgrundlagen waren hier nicht in dem Maße gegeben, wie bei den Experten in Vietnam. Die Datenbeschaffung erschien hier deutlich schwieriger.

Dennoch konnten am Ende auch hier alle Indikatoren zufriedenstellend bearbeitet werden. Als besonders positives Ergebnis ist herauszustellen, dass das Projekt die Konstitution einer nationalen Plattform für das dauerhafte Monitoring der Nachhaltigkeit von Bioenergie initiiert hat. Darin schließen sich in Form einer *Multi-Stakeholder Working Group* Vertreter der Ministerien und Behörden mit Wirtschaftskreisen und der Forschung zusammen.

7.3 Umsetzung in Äthiopien

Zum Abschluss dieses Berichts lag der Endbericht zur Umsetzung in Äthiopien noch nicht vor.

Die Gesamtverantwortung hatte hier das Umweltministerium (*Ministry of Environment, Forest and Climate Change*) inne. Durchgeführt wurde die Umsetzung durch das *Ethiopian Environment and Forest Research Institute* (EEFRI).

Die ausgewählten Bioenergiepfade waren:

- ▶ Biogas aus Tierdung zur Nutzung in Haushalten
- ▶ Feuerholz für Haushalte in verbesserten Kochherden
- ▶ Holzkohle für Haushalte in verbesserten Kochherden

Einschätzung seitens der Projektdurchführenden

Im Februar 2019 fand ein zweitägiger Workshop in Addis Abeba statt, an welchem Horst Fehrenbach (ifeu) teilgenommen hatte, insbesondere um für die Indikatoren 1 und 4 die Anwendung anhand eines Rechentools zu trainieren. Vertreten waren zahlreiche Mitarbeiter des EEFRI, darunter auch der Leiter der *Forest Resources Utilization Research*, der auch Äthiopien in den Gremien der GBEP vertritt.

Die konkrete Ausgestaltung der Pfade wurde erst im Zuge des Workshops finalisiert. Es wurde hier entschieden, dass lediglich die Nutzung für Haushalte aus Sicht der politisch Verantwortlichen für die GSI-Anwendung von Interesse ist. Privatwirtschaftliche Projekte externer Investoren in Bioenergie werden durch die Teilnehmer kritisch gesehen.

7.4 Umsetzung in Kenia

Auch für Kenia lag zum Abschluss dieses Berichts der Endbericht zur Umsetzung noch nicht vor. Er wird im Juni 2019 fertiggestellt.

Koordiniert wird die Umsetzung durch das Stockholm Environment Institute (SEI), Niederlassung Nairobi. Zuständig für die einzelnen Indikatoren sind dabei folgende Forschungseinrichtungen:

- ▶ SEI: Indikatoren ENV 8, SOC 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, ECO21, 22
- ▶ Kenya Forestry Research Institute (KEFRI): ENV 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ECO 22, 23, 24
- ▶ Strathmore University: ECO 17, 18, 19, 20
- ▶ World Agroforestry (ICRAF) : SOC 13

Die ausgewählten Bioenergiepfade waren:

- ▶ Agrarische Reststoffe zur Nutzung für Prozesswärme in der Industrie, an den Beispielen
 - Bagassebriketts aus der Zuckerindustrie
 - Nussschalen (Macadamia) für die Teeindustrie
- ▶ Holzkohle für Haushalte in verbesserten Kochherden

Einschätzung seitens der Projektdurchführenden

Im Februar 2019 fand ein zweitägiger Workshop in Nairobi statt, an welchem Horst Fehrenbach (ifeu) teilgenommen hatte, insbesondere um für die Indikatoren 1 und 4 die Anwendung anhand eines Rechentools zu trainieren. Vertreten waren alle oben genannten Forschungsinstitute mit hochqualifizierten Experten. Es wurde dabei deutlich, dass unter der Federführung des SEI eine sehr enge Zusammenarbeit aller beteiligter Institution erfolgt und ein guter Austausch zu den querliegenden fachlichen Verbindungen zwischen den einzelnen GSI besteht.

Zu bemerken ist, dass – ähnlich wie in Äthiopien – die konkrete Ausgestaltung der Pfade tatsächlich erst im Verlaufe des Workshops erarbeitet wurde. So stand am Anfang noch die Option, dass agrarische Reststoffe für die Nutzung durch Haushalte eine Rolle spielen könnte. Dieser Ansatz wurde jedoch im Diskurs des Workshops verworfen. Vielmehr wurde klar, dass die relevanten Pfade gerade erst in Entwicklung sind, da verschiedene Industriezweige erst seit neustem in die Nutzung von Biomasse investieren (Bsp. Teeindustrie, Zuckerindustrie).

Wie erwähnt, ist der beteiligte Kreis an Experten als hoch qualifiziert einzuschätzen. Nachteilig könnte dabei sein, dass das Wissen daher in den Forschungseinrichtungen verbleibt und nicht dauerhaft in staatlichen Behörden Anwendung findet.

Bezüglich der Herkunft des Holzes für die Holzkohlerzeugung wurde deutlich gemacht, dass in Kenia die Nutzung von Holz aus bestimmten, ausgewiesenen (gazetted) Waldflächen verboten ist. Es wird davon ausgegangen, dass das derzeit verwendete Holz von brachgefallenen in Verbuschung befindlichen Flächen oder Agroforsten stammt. Von besonderem Interesse ist dabei, wie hiermit in den Indikatoren Landnutzung und Biodiversität umzugehen ist.

Erwähnt sei, dass in Kenia von privater Seite betriebene Bioenergieprojekte (z.B. Jatropha-Plantagen) nicht im Projekt berücksichtigt werden, da ihnen von Seiten der nationalen Experten keine Perspektive beigemessen wird.

7.5 Gesamteinschätzung der unterstützten Länderstudien

Allem voran ist festzustellen, dass in den vier Ländern die Befassung mit dem Thema Nachhaltigkeit generell und speziell mit den Nachhaltigkeitsindikatoren der GBEP im Kontext Bioenergie mit sehr großem Engagement stattfand und in der spürbaren Überzeugung, ein sinnvolles Instrument einzuführen. Dabei waren die Ausgangslagen in den einzelnen Ländern – oft verbunden mit hohen administrativen Hürden bei der Entscheidung über Verantwortlichkeiten – ebenso unterschiedlich wie die Herangehensweise für die Umsetzung: Vietnam und Paraguay mit Universitäten, Äthiopien mit einer zentralen Behörde, Kenia mit mehreren international verzahnten Forschungseinrichtungen.

Wie bereits in vorausgehenden Implementierungsprojekten wurde auch hier eine Reihe interessanter *lessons learnt* gewonnen, die nicht nur einen wichtigen Beitrag zum Aufbau von Kompetenzen zur Messung der GSI in den Zielländern leisten. Sie eröffnen dort insbesondere auch Wege, die komplexe Thematik der Nachhaltigkeit von Landnutzung mit aller Erfordernis zur Vernetzung der spezifischen Fachkompetenzen in Angriff zu nehmen.