



## **3-Page-Summary**

# **Criteria for sustainable bioenergy use on a global level**

**R+D project no. 206 41 112  
on behalf of the  
Federal Environment Agency  
Dessau-Roßlau**

**Heidelberg, Freiburg, Bonn  
January 2008**

**Authors:**

Horst Fehrenbach	IFEU
Jürgen Giegrich	IFEU
Dr. Guido Reinhardt	IFEU
Dr. Uwe Sayer	FSC Working Group Deutschland
Marco Gretz	FSC Working Group Deutschland
Kerstin Lanje	Germanwatch
Jutta Schmitz	

---

**Contact:**

ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung  
Wilckensstraße 3  
D-69120 Heidelberg  
Tel.: ++49 – 6221 4767 0  
Fax: ++49 – 6221 4767 19  
Email: [horst.fehrenbach@ifeu.de](mailto:horst.fehrenbach@ifeu.de)  
[www.ifeu.de](http://www.ifeu.de)



## 1 Initial situation and objective of the project

When this research project was started in autumn 2006, the discussion on the sustainability of bioenergy – and particularly biofuels – was largely restricted to expert circles.

This changed in the beginning of 2007 when the Biokraftstoffquotengesetz (BioKraftQuG) (Biofuel Quota Act) was passed in Germany, which prescribes the compulsory mixture of biodiesel and bioethanol. The possible conflicts were however already known to legislators, who therefore linked the biofuels counting towards the quota with binding confirmation of the sustainable management of agricultural areas, the protection of natural biospheres in the production of the biomasses used and a specific CO<sub>2</sub> reduction potential.

During the course of the year 2007, the Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnung (BioNachV) (Biomass Sustainability Ordinance) was drafted<sup>1</sup> in order to firm up these requirements further.

The task of this project was directed mainly at supporting the development of the ordinance. One main focal area lay on the calculation methodology to be developed and the basic data on the greenhouse gas balance. Over and above the subject of greenhouse gas, and in accordance with the original project objective, the basic subjects, principles and criteria of sustainability were also addressed. The mutual exchange with other national, international and NGO initiatives was of great importance.

## 2 Certification, existing standards

The legally prescribed and urgent environmental policy requirements on the sustainability of the biofuels produced necessitates a reliable confirmation procedure. Technically justified criteria are only suitable if their fulfillment can be confirmed beyond doubt. Currently, only the principle of certification appears suitable as an instrument for mass goods such as biomass or biofuels produced from them. This view has quickly prevailed in the national and international discussion.

The fundamental question remains however as to whether all major problem areas can be solved adequately by means of certification. Individual aspects – such as an indirect change in land use (see further below), and also various socio-economic aspects – may not be able to be taken into account completely in a mandatory certification system.

If one analyzes the practice of certification for agricultural and forestry products, one finds a number of good examples which offer sound basic approaches for the confirmation of sustainability of biomasses. However, none of the systems analyzed within the scope of this project fulfils the specified requirements in their entirety. Individual and sometimes essential criteria remain unaddressed. Amongst these, the consistent lack of a greenhouse gas balance is considered to be something which can be added comparatively easily.

During the course of the research project, a total of 20 certification systems from the field of agriculture and forestry for ecological and/or socially compatible production were thoroughly examined. These also included the systems, which are still under development, of the

---

<sup>1</sup> The draft was approved by the Federal Cabinet on 5<sup>th</sup> December 2007.

*Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)* and the *Roundtable on Responsible Soy (RTRS)*. These systems are therefore aimed at cultivated plants which belong explicitly to the group of important raw materials for biofuels. From the criteria selection, both approaches cover a very broad range of essential sustainability requirements. No assessment can yet be made however on the practical viability of these two approaches. RSPO has in the meantime entered into the trial phase.

Amongst the positive examples already proven in practice, the following should be mentioned *Forest Stewardship Council, (FSC), Sustainable Agriculture Network, (SAN), and EurepGAP* – each furnished with specific fortes but also some weaknesses.

### 3 Proposal for sustainability criteria

During the course of the project, a catalogue of ecological and socio-economic principles were worked out on the basis of the intensive examination of the criteria of existing systems or those in development, the proposals from the Netherlands and Great Britain and substantial contributions from NGO's. These are:

1. There must be a significant contribution to greenhouse gas reduction;
2. Minimization of negative consequences of indirect land use changes and compensation of competing land use;
3. Exclusion of the loss of biospheres with high natural value (HNV);
4. Exclusion of the loss of biodiversity;
5. Negative effects on soil, water and air must be minimized;
6. The local population should not suffer any disadvantages, but should participate in the opportunities of biomass cultivation;
7. internationally recognized standards for working conditions must be observed.

The full proposals can be taken from the long version of the report.

### 4 Methodology for greenhouse gas balancing and default values

This project provided a specialist input for the design of the methodology and also the development of the so-called "default values". The main aspects are summarized below:

- The **complete life-cycle chain** must be taken into account;
- **Default values** must be defined in cases where concrete values for a biofuel are not confirmed. For this reason, the default values are necessarily conservative;
- The balance refers to the **energy content** of the biofuel:  
kg CO<sub>2</sub>-equivalent per GJ.
- The **aggregation** of the greenhouse gases in CO<sub>2</sub>-equivalent is carried out in accordance with the factors specified in the Kyoto Protocol [IPCC 1996].

- **By-products** are taken into account by means of allocation on the basis of the lower calorific values ( $H_u$ ).
- In the case of **land use changes**, the associated changes in carbon levels will be divided by a period of 20 years. IPCC [2004] applies as the most important data basis for the calculation of the carbon levels.

## 5 Outlook

Comparable mechanisms at EU level are also currently being developed in the form of the Directives on renewable energy sources and fuel quality. This research projects was able to support the process on the German level with scientific foundations. These foundations were also made available for the process at EU level. Despite the intensive, specialist investigations at both national and international level, the draft regulations have not brought the specialist discussions to a close.

There exists a requirement for further firming up of some subjects or criteria assessed as essential (see below), in order to be able to ensure their practical applicability. Since the discussion is currently becoming more animated on the international level, this firming-up process must take place in continual exchange with the relevant major international fora. One of the most important of these is the G8 Initiative GBEP (Global Bioenergy Partnership).

An international discourse involving local/regional NGO's in important countries of origin of biomass to be imported in future was also addressed in the project, although this has not been implemented to the required degree. This will be continued in intensified form in the already mentioned and started follow-up project in co-operation with the Öko-Institut<sup>2</sup>.

In this follow-up project, the following subjects in particular will have to be dealt with in greater detail:

- Indirect land use change;
- Biodiversity and preservation of biospheres with high natural value;
- Water competition;
- Further problems of the greenhouse gas balance.

The greenhouse gas methodology of the BioNachV is restricted to liquid biofuels. The forms of biomasses used for energy however also extend to the solid, liquid and gaseous forms used for the purposes of electricity and/or heat generation. Since the Eneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) (Renewable Energy Act) comes up for amendment this year (2008), and the Eneuerbare-Energie-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) (Renewable Energy and Heat Act) is also due to come into force, this will require a similar extension of the methodology of the balancing and also the default values for the relevant energy sources.

---

<sup>2</sup> "Development strategies for the optimum use of biogenic industrial raw materials: Sustainability standards and indicators for certification of biomass for the international trade" (FKZ 3707 93 100).



**3-Seiten-Summary**

**Entwurf**

**Kriterien einer nachhaltigen  
Bioenergienutzung  
im globalen Maßstab**

**F+E Vorhaben Nr. 206 41 112  
im Auftrag des  
Umweltbundesamtes  
Dessau-Roßlau**

**Heidelberg, Freiburg, Bonn  
Januar 2008**



## 1 Ausgangslage und Zielsetzung des Vorhabens

Als dieses Forschungsvorhaben im Herbst 2006 begonnen wurde, beschränkte sich die Diskussion über die Nachhaltigkeit von Bioenergie – insbesondere Biokraftstoffe – weitgehend auf Fachexpertenkreise. Dies änderte bereits sich mit Ende des Jahres 2006, als in Deutschland das Biokraftstoffquotengesetz (BioKraftQuG) verabschiedet wurde, und die Zwangsbeimischung von Biodiesel und Bioethanol zur Vorschrift machte. Doch dem Gesetzgeber waren die möglichen Konfliktlagen bereits bewusst und er verknüpfte die zur Quote anrechenbaren Biokraftstoffe mit einem verbindlichen Nachweis einer nachhaltigen Produktion, des Schutzes natürlicher Lebensräume und seinem bestimmten CO<sub>2</sub>-Verminderungspotenzial. Im Verlaufe des Jahres 2007 wurde zur weiteren Konkretisierung dieser Anforderungen die Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnung (BioNachV) entworfen<sup>1</sup>.

Die Aufgabenstellung dieses Projektes richtete sich somit hauptsächlich auf die Unterstützung der Entwicklung der Verordnung aus. Dabei lag ein wesentlicher Schwerpunkt auf der zu entwickelnden Berechnungsmethodik und den Basisdaten zur Treibhausgasbilanz. Über den Schwerpunkt des Treibhausgasthemas hinaus wurden - entsprechend dem ursprünglichen Vorhabensziel - die grundsätzlichen Themen, Prinzipien und Kriterien der Nachhaltigkeit bearbeitet. Auch hier war der Austausch mit anderen nationalen, internationalen und NGO-seitigen Initiativen von großer Wichtigkeit.

## 2 Zertifizierung, Lösungsansatz mit Vorbildern

Die gesetzlich vorgegebenen und umweltpolitisch dringend gebotenen Anforderungen an die Nachhaltigkeit der erzeugten Bioenergieträger erfordern ein zuverlässiges Nachweisverfahren. Fachlich fundierte Kriterien sind nur dann tauglich, wenn deren Erfüllung zweifelsfrei nachgewiesen werden kann. Als Instrument für Massengüter wie Biomasse oder daraus erzeugte Energieträger erscheint derzeit ausschließlich das Prinzip der Zertifizierung als geeignet. Darüber herrscht auch in der nationalen wie internationalen Diskussion weitgehend Konsens.

Es bleibt jedoch die grundsätzliche Frage bestehen, ob mit einer Zertifizierung alle wichtigen Problempunkte hinreichend gelöst werden können. Einzelne Aspekte – wie die indirekte Landnutzungsänderung, aber auch verschiedene sozio-ökonomische Aspekte – werden sich in einem verbindlichen Zertifizierungssystem u.U. nicht vollständig erfassen lassen.

Analysiert man die Praxis der Zertifizierung für land- oder forstwirtschaftliche Erzeugnisse, so zeigt sich eine Vielzahl an gutem Beispielen, die grundsätzlich Ansatzmöglichkeiten zum Nachhaltigkeitsnachweis für Biomasse bieten. Keines der im Rahmen dieses Vorhabens analysierten Systeme erfüllt jedoch die gebotenen Anforderungen in Gänze. Vielmehr bleiben einzelne, durchaus essenzielle Kriterien unberührt. Darunter wird das durchgängige Fehlen einer Treibhausgasbilanz als vergleichsweise leicht ergänzbar erachtet.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden insgesamt 20 Zertifizierungssysteme aus dem Bereich der Land- und Forstwirtschaft für ökologische und/oder sozialverträgliche Produktion eingehend betrachtet. Darunter befanden sich auch die noch in Entwicklung befindli-

---

<sup>1</sup> Dem Entwurf wurde am 5. Dezember 2007 vom Bundeskabinett zugestimmt.



chen Systeme des *Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)* wie auch des *Roundtable on Responsible Soy (RTRS)*. Diese Systeme zielen somit auf Kulturpflanzen, die explizit zum Kreis wichtiger Rohstoffe für Bioenergieträger zählen. Über die Praxistauglichkeit beider Ansätze kann derzeit noch nicht geurteilt werden. RSPO hat zwischenzeitlich die Erprobungsphase begonnen.

Unter den praxisbewährten positiven Beispielen seien vor allem *Forest Stewardship Council, (FSC)*, *Sustainable Agriculture Network, (SAN)*, und *EurepGAP* – mit jeweils unterschiedlichen Stärken und Schwächen – erwähnt.

### 3 Vorschlag für Nachhaltigkeitskriterien

Aus der intensiven Auseinandersetzung mit den Kriterien bestehender bzw. in Entwicklung befindlicher Systeme, den Vorschlägen aus den Niederlanden und Großbritannien sowie maßgeblicher Beiträge aus NGO-Seite wurde im Rahmen des Vorhabens folgender Katalog an ökologischen und sozio-ökonomischen Prinzipien herausgearbeitet:

1. ein deutlicher Beitrag zur Treibhausgasminderung muss gegeben sein.
2. Minimierung negativer Folgen von indirekter Landnutzungsänderung und Ausgleich konkurrierender Landnutzungen.
3. Ausschluss des Verlusts von Lebensräumen mit hohem Naturschutzwert (HNV)
4. Ausschluss des Verlusts von Biodiversität
5. Negative Auswirkungen auf Böden, Wasser und Luft sind zu minimieren
6. Die lokale Bevölkerung soll keine Nachteile erleiden sondern an den Chancen des Biomasseanbaus partizipieren.
7. international anerkannte Standards für Arbeitsbedingungen werden eingehalten.

Die weitere Konkretisierung der Kriterien und ansatzweise auch von Indikatoren ist der Langfassung des Berichts zu entnehmen.

### 4 Treibhausgas-Methode und Default-Werte

In diesem Vorhaben wurde außerdem fachlicher Input zur Ausgestaltung der Methodik wie auch der Erarbeitung der so genannten „Default-Werte“ erbracht. Die wesentlichen Aspekte seien hier zusammengefasst:

- Die **gesamte Lebenswegkette** ist zu berücksichtigen;
- **Default-Werte** sind anzusetzen in den Fällen, in welchen konkrete Werte für einen Biokraftstoff nicht nachgewiesen werden. Die Default-Werte sind aus diesem Grund notwendigerweise konservativ und sollen damit einen Anreiz zur Umsetzung besserer Praxiswerte bieten.
- Die Bilanz ist auf den **Energieinhalt** des Biokraftstoffs bezogen: kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro GJ.

- **Kuppelprodukte** werden mittels Allokation auf Basis der unteren Heizwerte ( $H_u$ ) berücksichtigt.
- Im Falle von **Landnutzungsänderungen** werden die damit verbundenen Kohlenstoffbestandsänderungen durch einen Zeitraum von 20 Jahren geteilt. Als wichtigste Datenbasis für die Berechnung der Kohlenstoffbestände gilt IPCC

## 5 Ausblick

Auf EU-Ebene werden gerade vergleichbare Mechanismen über die Erneuerbare-Energiequellen- und die Kraftstoffqualitäts-Richtlinie entwickelt. Dieses Forschungsvorhaben konnte den Prozess auf deutscher Ebene mit wissenschaftlichen Grundlagen unterstützen. Diese Grundlagen wurden auch für den Prozess auf EU-Ebene zur Verfügung gestellt. Mit den Entwürfen der Regelwerke ist trotz der intensiv geführten, fachlichen Auseinandersetzung auf nationaler wie internationaler Ebene eben die fachliche Diskussion nicht abgeschlossen.

Bedarf zur weiteren Konkretisierung besteht für einige essenziell gewertete Themen bzw. Kriterien (siehe unten), um deren praktikable Anwendbarkeit sicherstellen zu können. Da auf internationaler Ebene die Diskussion derzeit weiter an Dynamik zulegt, müssen diese Konkretisierungen in ständigem Austausch mit den wichtigen internationalen Foren erfolgen. Als eines der wichtigsten Foren ist dabei die G8-Initiative GBEP (Global Bioenergy Partnership) zu werten.

Ein internationaler Diskurs unter Einbeziehung von lokalen/regionalen NGOs in wichtigen Herkunftsländern künftig ggf. importierter Biomasse wurde in dem Projekt mit angestoßen, aber längst nicht in dem erforderlichen Maße durchgeführt. Das eingangs genannte und bereits begonnene Anschlussvorhaben in Kooperation mit dem Öko-Institut<sup>2</sup> wird dies in intensiver Form fortsetzen.

In diesem Anschlussvorhaben werden dabei vor allem folgende Themen vertieft bearbeitet werden müssen:

- indirekte Landnutzungsänderung.
- Biodiversität und Sicherung von Naturräumen mit hohem Schutzwert.
- Wasserkonkurrenz.
- Weitere Problemstellungen im Rahmen der Treibhausgasbilanzierung, insbesondere die Erweiterung der Methodik und Default-Werte auf das EEG.

Die THG Methodik der BioNachV beschränkt sich auf die flüssigen Biokraftstoffe. Der Rahmen der energetisch genutzten Biomassen erstreckt sich jedoch auch auf die festen, flüssigen und gasförmigen zum Zwecke der Strom- und/oder Wärmeerzeugung. Da das Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) in diesem Jahr (2008) zur Novellierung ansteht und auch das Erneuerbare-Energie-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) auf den Weg gebracht wer-

---

<sup>2</sup> „Entwicklung von Strategien zur optimalen Nutzung von biogenen Industrierohstoffen: Nachhaltigkeitsstandards und Indikatoren zur Zertifizierung von Biomasse für den internationalen Handel“ (FKZ 3707 93 100).

den soll, bedarf es einer analogen Ausarbeitung zur Methodik der Bilanzierung wie auch zu Default-Werten für die relevanten Energieträger.



**Résumé**

**Ebauche**

**Critères d'une exploitation durable  
de la bioénergie  
à une échelle globale**

**Projet de recherche et de développement n° 206 41 112  
pour le compte du  
ministère de l'environnement allemand  
Dessau-Roßlau**

**Heidelberg, Fribourg, Bonn  
Janvier 2008**



## 1 Situation initiale et but du projet

Lorsque ce projet de recherche a débuté à l'automne 2006, la discussion sur la durabilité de la bioénergie – notamment des biocarburants – se limitait à l'époque essentiellement aux cercles d'experts. La situation a changé toutefois fin 2006 avec l'adoption en Allemagne de la loi sur les quotas de biocarburants (BioKraftQuG) imposant ainsi le mélange obligatoire de biodiesel et de bioéthanol. Toutefois, conscient déjà des situations de conflit que cette loi pourrait engendrer, le législateur l'a assortie de plusieurs mesures : l'apport de la preuve d'une production durable, de la protection des espaces de vie naturels et la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Au cours de l'année 2007, une ébauche de l'ordonnance sur la durabilité de la biomasse (BioNachV) a été élaborée afin d'aller de l'avant dans la concrétisation de ces critères<sup>1</sup>.

L'objectif de ce projet consistait ainsi principalement à favoriser le développement de l'ordonnance, les efforts principaux étant principalement axés sur la méthodologie de calcul à mettre au point et aux données de base pour le bilan des gaz à effet de serre. Au-delà de ce dernier thème, on a traité – conformément à l'objectif initial du projet – les thèmes, principes et critères fondamentaux de la durabilité. Ici aussi, les échanges avec d'autres initiatives nationales et internationales mais aussi avec les initiatives d'organisations non-gouvernementales (ONG) jouent un rôle très important.

## 2 Certification, début de solution avec des modèles

Les critères requis incessamment par la loi ainsi que par la politique environnementale en matière de durabilité des sources de bioénergie produites exigent une procédure de preuve fiable. Tout critère professionnellement fondé n'est donc valable que lorsque sa réalisation peut être prouvée de manière incontestable. Actuellement, le seul instrument approprié pour les biens de masse comme la biomasse ou les sources d'énergie produites à partir de celle-ci, semble être exclusivement le principe de la certification. En outre, un consensus règne aujourd'hui à l'échelle nationale et internationale.

Il reste toutefois à savoir, et c'est un point crucial, si une certification est suffisante pour résoudre de manière satisfaisante l'ensemble des principaux points problématiques. Il est possible en outre que certains aspects – comme le changement indirect d'affectation des terres mais aussi divers aspects socio-économiques – ne puissent pas être saisis en intégralité dans un système obligatoire de certification.

Si l'on analyse la certification telle qu'elle se déroule dans la pratique pour des produits agricoles ou sylvicoles, on découvre un grand nombre de bons exemples qui proposent en principe des possibilités d'apport de preuve de la durabilité pour la biomasse. Aucun des systèmes étudiés dans le cadre de ce projet ne satisfait toutefois complètement aux critères requis. Au contraire, certains critères, parfaitement essentiels, ne sont pas affectés. On considère par exemple toutefois qu'il est relativement facile de remédier à l'absence continue d'un bilan des gaz à effet de serre.

---

<sup>1</sup> Cette ébauche a été approuvée le 5 décembre 2007 par le cabinet ministériel.

Dans le cadre du projet de recherche, on a analysé dans le détail jusqu'à 20 systèmes de certification au total du secteur de l'agriculture et de la sylviculture pour la production écologique et/ou socialement acceptable. Parmi eux, des systèmes encore en cours de développement, comme ceux par exemple de la «*Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)*» (table ronde sur l'huile de palme durable), ou encore de la «*Roundtable on Responsible Soy (RTRS)*» (table ronde sur le soja responsable). Ces systèmes sont ainsi ciblés sur des cultures qui comptent explicitement parmi les matières premières essentielles pour les sources de bioénergie. Une évaluation de la praticabilité de ces deux approches est actuellement impossible, mais la RSPO se trouve désormais dans la phase d'essai.

Parmi les exemples positifs qui ont fait leurs preuves dans la pratique, il faut notamment mentionner les organisations «*Forest Stewardship Council, (FSC)*», «*Sustainable Agriculture Network, (SAN)*» et «*EurepGAP*» – qui présentent toutes des avantages et inconvénients divers.

### 3 Propositions de critères de durabilité

Les discussions intenses menées sur les critères de systèmes existants ou en cours de développement, les propositions émises par les Pays-Bas et la Grande-Bretagne ainsi que les contributions essentielles des organisations non-gouvernementales ont permis d'établir dans le cadre du projet le catalogue suivant de principes écologiques et socio-économiques :

1. Une contribution notable à la réduction des gaz à effet de serre
2. Une atténuation de l'impact négatif du changement indirect d'affectation des terres et un équilibre entre les affectations des terres en concurrence
3. L'exclusion de la perte d'espaces de vie possédant une haute valeur naturelle (HVN)
4. L'exclusion de la perte de la biodiversité
5. Une réduction de l'impact négatif sur le sol, l'eau et l'air
6. La population locale ne doit subir aucun inconvénient mais participer aux opportunités offertes par la culture de biomasse.
7. Le respect des normes internationales reconnues pour les conditions de travail

Les autres aspects de la concrétisation des critères et en partie aussi d'indicateurs figurent dans la version longue du compte rendu.

### 4 Méthode des gaz à effet de serre et valeurs par défaut

Dans ce projet, des professionnels ont également apporté leur contribution pour organiser la méthodologie et également élaborer ce que l'on appelle des «valeurs par défaut». Les principaux aspects sont ici récapitulés :

- Prise en compte de **l'ensemble des aspects écologiques**

- Utilisation des **valeurs par défaut** dans les cas où des valeurs concrètes ne sont pas prouvées pour un biocarburant. Les valeurs par défaut sont alors nécessairement conservatrices pour cette raison.
- Le bilan se réfère au **pouvoir calorifique** du biocarburant : kg équivalent CO<sub>2</sub> par gigajoule.
- Des **produits fatals** sont pris en compte au moyen de l'allocation sur la base des pouvoirs calorifiques inférieure ( $H_u$ ).
- En cas de **changement de l'affectation des terres**, les changements des stocks de carbone associés sont répartis sur une période de 20 ans. La principale base de données pour le calcul des stocks de carbone est l'IPCC.

## 5 Perspectives

Des mécanismes comparables sur la directive en matière des sources d'énergie renouvelables et la qualité des carburants sont actuellement mis au point à l'échelle de l'Union Européenne. Ce projet de recherche a pu apporter au processus à l'échelle allemande des bases scientifiques. Celles-ci ont été également fournies au niveau de l'Union Européenne pour le processus. Les ébauches de recueils de règles ne mettent pas fin aux débats en dépit de nombreuses discussions entre professionnels à l'échelle nationale mais aussi internationale.

Certains thèmes voire critères (cf. ci-dessous) considérés comme essentiels exigent une concrétisation plus poussée afin que leur applicabilité puisse être garantie dans la pratique. Les débats ayant bien repris actuellement à l'échelle internationale, ces concrétisations doivent se dérouler dans le cadre d'un échange constant entre les divers forums internationaux. L'un de ces principaux forums est ici l'initiative GBEP (Global Bioenergy Partnership ou partenariat mondial sur les bioénergies) du G8.

Le coup d'envoi à un discours international avec la participation des ONG locales/régionales dans les principaux pays dont on importera éventuellement à l'avenir de la biomasse a été lancé dans le cadre de ce projet mais sa réalisation est amplement freinée. Le projet mentionné au départ et déjà en cours en collaboration avec l'«Öko-Institut»<sup>2</sup> prendra le relais d'une manière plus poussée.

Ce projet consécutif traitera plus en détail les thèmes ci-dessous indiqués notamment :

- Le changement indirect d'affectation des terres
- La biodiversité et la préservation des espaces naturels possédant une haute valeur naturelle
- La concurrence en eau
- D'autres problèmes dans le cadre du bilan des gaz à effet de serre, notamment l'élargissement de la méthodologie et des valeurs par défaut à la loi allemande sur les énergies renouvelables.

---

<sup>2</sup> «Développement de stratégies pour une utilisation optimale des matières premières industrielles biogéniques : standards de durabilité et indicateurs de certification de biomasse pour le commerce international» (FKZ 3707 93 100).



La méthodologie THG de l'ordonnance BioNachV se limite aux biocarburants liquides. L'éventail des biomasses utilisées comme source d'énergie s'étend également aux biomasses solides, liquides et gazeuses pour produire du courant et/ou de la chaleur. Etant donné que la loi sur les énergies renouvelables (EEG) va être revue cette année (2008) et que la loi sur la chaleur d'origine renouvelable (EEWärmeG) devrait être adoptée, une mise au point analogique est nécessaire pour la méthodologie des bilans tout comme pour les valeurs par défaut pour les sources d'énergie pertinentes.



**Resumen de 3 páginas**

**Esbozo**

**Los criterios de un uso  
sostenible de las bioenergías a  
escala global**

**Proyecto de investigación y desarrollo nº 206 41 112  
por encargo de la  
Oficina del Medio Ambiente  
Dessau-Roßlau**

**Heidelberg, Friburgo, Bonn  
Enero de 2008**



## 1 Situación de partida y objetivos del proyecto

La discusión sobre la sostenibilidad del uso de las bioenergías –y muy especialmente de los biocombustibles– se limitaba básicamente a rondas de expertos al inicio de este proyecto de investigación en otoño de 2006. Esta situación cambió ya a fin de 2006 con motivo de la aprobación en Alemania de la Ley de cuotas de uso de los biocombustibles (BioKraftQuG), una directiva que convirtió en obligatoria la mezcla de biodiesel y bioetanol en los combustibles. Pero el legislador, que era consciente de las fuentes de conflicto que albergaba el tema, hizo depender la cuota computable de biocombustibles a mezclar de la presentación por parte de los proveedores de pruebas vinculantes sobre la producción sostenible, la protección de los entornos naturales así como de su potencial de ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub>. En el transcurso de 2007 se redactó el Reglamento alemán de sostenibilidad de biomasa (BioNachV) a fin de concretar en detalle estas exigencias.<sup>1</sup>

El planteamiento de los objetivos de este proyecto se orientaba por tanto primordialmente a apoyar el desarrollo del citado decreto. A este respecto dos aspectos fundamentales a tener en cuenta eran el método de cálculo a desarrollar así como los datos básicos del balance de gases de efecto invernadero. Además –y siguiendo el objetivo inicial del proyecto– se fue más allá de la problemática de los gases de efecto invernadero para tratar los temas, principios y criterios esenciales de la sostenibilidad. También aquí resultó de gran importancia el intercambio con otras iniciativas nacionales, internacionales y de diferentes organizaciones no gubernamentales (ONG).

## 2 La certificación, un principio de solución con modelos a seguir

Las exigencias legales que son de aplicación urgente desde el punto de vista medioambiental a la sostenibilidad de las fuentes de bioenergía generadas requieren un procedimiento fiable de comprobación. Los criterios técnicos fundados sólo resultan aplicables si su cumplimiento se puede demostrar fuera de toda duda. Actualmente sólo el principio de la certificación parece ser un instrumento adecuado para los productos de utilización masiva como la biomasa o las fuentes de energía que se fabriquen con ella. Sobre este hecho reina un amplio consenso en la discusión nacional como internacional.

En cualquier caso queda por resolver la cuestión fundamental de si una certificación puede solucionar suficientemente todos los puntos problemáticos importantes. Probablemente no sea posible incluir completamente determinados aspectos individuales –como el cambio indirecto del uso de la tierra, pero también diferentes aspectos socioeconómicos– en un sistema vinculante de certificación.

Si se analizan los actuales métodos prácticos de certificación de productos agrarios o forestales, se puede contemplar una gran cantidad de buenos ejemplos que ofrecen principios plausibles de comprobación de la sostenibilidad de la producción de biomasa. Sin embargo ninguno de los sistemas analizados en el marco de este proyecto satisface enteramente las exigencias impuestas. Por el contrario algunos criterios individuales, que en

---

<sup>1</sup> El esbozo fue aprobado en la sesión del 5 de diciembre de 2007 del Consejo de Ministros del gobierno alemán.

muchos casos son esenciales, permanecen sin tratamiento. A este respecto se considera fácilmente adicionable la general falta de un balance de los gases de efecto invernadero.

En el marco del proyecto de investigación se inspeccionaron detalladamente un total de 20 sistemas de certificación de métodos de producción ecológicos y/o socialmente aceptables de las áreas de la agricultura y silvicultura. Entre los mismos se encontraban también los sistemas que todavía se encuentran en fase de desarrollo *Mesa redonda sobre el aceite de palma sostenible (Roundtable on Sustainable Palm Oil –RSPO–)* y la *Mesa redonda sobre la Asociación Internacional de Soja Responsable (Roundtable on Responsible Soy –RTRS–)*. Estos sistemas se concentran en plantas de cultivo que explícitamente figuran en el grupo de las materias primas importantes para las fuentes de bioenergía. Todavía es pronto para emitir un juicio sobre la aplicabilidad práctica de ambos principios. Entretanto RSPO ya ha iniciado la fase de ensayos.

Merece mencionar el *Consejo de Manejo Forestal, (FSC – Forest Stewardship Council–)*, la *Red para la Agricultura Sostenible, (Sustainable Agriculture Network – SAN–)* y el *Grupo Europeo de Minoristas para buenas prácticas agrícolas (EurepGAP)* entre los ejemplos positivos que –a pesar de sus diferentes ventajas y carencias– ya han alcanzado éxitos en la práctica.

### 3 Propuesta de criterios de sostenibilidad

La elaboración del siguiente catálogo de principios ecológicos y socioeconómicos fue posible gracias al intenso tratamiento temático que en el marco de este proyecto se hizo de los criterios de sistemas ya en funcionamiento o en fase de desarrollo, de las propuestas provenientes de Holanda y Gran Bretaña así como de las importantes aportaciones procedentes de las ONG:

1. Debe quedar asegurada una sustancial aportación a la reducción de los gases de efecto invernadero.
2. Minimización de las consecuencias negativas del cambio indirecto del uso de la tierra y la compensación de los usos de la tierra que entren en competencia.
3. Debe quedar descartada la pérdida de hábitats naturales con un alto valor de protección natural (HNV)
4. Debe quedar descartada la pérdida de biodiversidad
5. Se deberán minimizar las consecuencias negativas sobre los suelos, las aguas y el aire.
6. La población local no deberá experimentar ninguna desventaja, sino que deberá participar en las nuevas perspectivas que abre el cultivo de biomasa.
7. Se deberán observar los estándares internacionales de protección laboral.

La ulterior concretización de los criterios y de algunos indicadores se podrán consultar en la versión larga del informe.

## 4 El método de los gases de efecto invernadero y los valores estándar

En este proyecto también se recopiló saber hacer técnico tanto sobre la conformación de métodos como sobre la elaboración de los, así llamados, valores estándar (“default”). A continuación se resumen los aspectos esenciales:

- Se deberá tener en cuenta la totalidad de **la cadena de recorrido vital**;
- Se deberán declarar los **valores estándar** en aquellos casos en que no sea posible probar valores concretos para un biocombustible. Por ese motivo los valores estándar son necesariamente conservativos.
- El balance se pone en relación con **el contenido de energía** del biocombustible: equivalencias de kg CO<sub>2</sub> por año económico.
- **Los productos de fabricación conjunta** son tenidos en cuenta mediante la asignación sobre la base de los valores caloríficos inferiores (H<sub>u</sub>).
- En el caso de los **cambios de uso de la tierra** se deberán distribuir a lo largo de un período de 20 años las modificaciones en las existencias de carbono. Se considera que la base de datos más importante para el cálculo de las existencias de carbono es el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC)

## 5 Perspectivas

Actualmente se están desarrollando en la UE mecanismos comparables a través de la Directiva sobre las fuentes renovables de energía y la calidad de los combustibles. Este proyecto de investigación podría apoyar el proceso en Alemania con aportes científicos. Dichos aportes científicos también se pusieron a disposición del proceso en el ámbito de la UE. La redacción de reglamentos no supone la conclusión de la discusión entre los expertos a pesar de los intensos intercambios tanto a nivel nacional como internacional.

Sigue existiendo la necesidad de concretar en detalle algunos temas o criterios que se consideran esenciales (véase más abajo) para poder asegurar su aplicabilidad práctica. Como la discusión sigue ganando dinámica internacionalmente, estas concretizaciones deberán llevarse a cabo en constante intercambio con los foros internacionales importantes. Uno de los foros más importantes es la iniciativa del G-8 (Global Bioenergy Partnership – GBEP–: Asociación Mundial de Bioenergía).

En el proyecto se inició una discusión internacional con participación de las ONG locales/regionales de los principales países productores de biomasa importada en el futuro, pero la discusión no fue seguida en la medida necesaria. Se tiene previsto que el proyecto de continuación que se mencionaba al principio y que ya ha sido iniciado en cooperación con el Instituto de estudios Ecológicos de Alemania<sup>2</sup> prosiga intensamente este cometido.

---

<sup>2</sup> “El desarrollo de estrategias para el aprovechamiento óptimo de las materias primas industriales biógenas: estándares de sostenibilidad e indicadores para la certificación de biomasa para el comercio internacional” (FKZ 3707 93 100)”.

En este proyecto de continuación se deberán elaborar detalladamente sobre todo los siguientes temas:

- El cambio indirecto del uso de la tierra.
- La biodiversidad y el aseguramiento de los espacios naturales con un alto valor de protección.
- La competencia por el agua.
- Otros problemas en el marco de la confección del balance de los gases de efecto invernadero, especialmente la extensión de los métodos y de los valores estándar a la EEG (Ley Alemana de Energías Renovables).

La metodología respecto a los gases de efecto invernadero del Reglamento Alemán de Sostenibilidad de Biomasa (BioNachV) se limita a los combustibles biológicos líquidos. Sin embargo el espectro de las biomásas energéticamente aprovechables se extiende también a las biomásas sólidas, líquidas y gaseosas que se utilizan para la producción de electricidad y/o calefacción. Como en este año (2008) será sometida a enmiendas la Ley Alemana de Energías Renovables (EEG) y asimismo está prevista la entrada en vigor de la Ley Alemana del Calor con Energías Renovables (EEWärmeG), resulta necesaria la elaboración análoga tanto de los métodos de confección de balances como de los valores estándar para las fuentes de energía relevantes.



**Резюме на 3 страницах**

**Проект**

**Критерии устойчивого  
использования биоэнергии  
в глобальном масштабе**

**Проект НИОКР № 206 41 112  
по заказу  
Федеральной экологической службы  
Дессау-Росслау**

**Гейдельберг, Фрейбург, Бонн  
январь 2008**





## 1 Исходная ситуация и цель проекта

Когда летом 2006 года начинался этот научно-исследовательский проект, дискуссия по вопросам неистощительного использования биоэнергии, в частности, автомобильного биотоплива, в значительной степени была ограничена узким кругом специалистов-экспертов. Эта ситуация изменилась в декабре 2006 года, когда в Германии был принят закон о квотах на биотопливо, который сделал нормой обязательное подмешивание биодизеля и биоэтанола. Однако законодателю уже было известно о возможных конфликтных ситуациях, и он увязал учитываемое в квотах биотопливо с обязательным подтверждением устойчивого производства, защиты природных биотопов и с определенным потенциалом сокращения выбросов CO<sub>2</sub>. Для дальнейшей конкретизации этих требований в течение 2007 года была разработано постановление об устойчивом использовании биомассы<sup>1</sup>.

Таким образом, задачей этого проекта, главным образом, являлась поддержка разработки постановления. При этом существенное внимание уделялось разрабатываемой методике расчетов и базовым данным по балансу парниковых газов. Выходя за рамки обсуждения основных вопросов темы парниковых газов, в соответствии с первоначальной целью проекта, шла проработка основных тем, принципов и критериев неистощительного использования. Большое значение при этом имел также обмен с другими национальными, международными инициативами и инициативами неправительственных организаций.

## 2 Сертификация, подход к решению с использованием примеров

Установленные на законодательном уровне и настоятельно необходимые в аспекте проведения экологической политики требования к неистощительному использованию созданных носителей биоэнергии требуют достоверной процедуры подтверждения. Профессионально обоснованные критерии имеют право на существование лишь в том случае, если их выполнение может быть без сомнения подтверждено. В настоящее время в качестве инструмента для таких предметов широкого потребления, как биомасса или полученные из нее энергоносители, представляется пригодным исключительно принцип сертификации. В дискуссии как на национальном уровне, так и на международном уровне по этому вопросу в значительной степени достигнут консенсус.

И, тем не менее, остается открытым вопрос принципиального характера о том, можно ли с помощью сертификации в достаточной степени решить все важные проблемные вопросы. Отдельные аспекты, например, косвенное изменение пользования земельными участками, а также различные социально-экономические аспекты, при известных условиях, в полном объеме не могут быть учтены в обязательной системе сертификации.

---

<sup>1</sup> Проект был утвержден федеральным кабинетом министров 5 декабря 2007 года.

Если проанализировать опыт сертификации продукции сельского и лесного хозяйства, то обнаружится множество убедительных примеров, которые, как правило, предоставляют возможности для выработки подхода по вопросу подтверждения устойчивого использования. Однако ни одна из систем, которые были проанализированы в рамках данного проекта, не соответствует в полном объеме необходимым требованиям. Напротив, отдельные, вполне существенные критерии остаются нетронутыми. В этом аспекте полное отсутствие баланса парниковых газов считается сравнительно легко дополняемым.

В рамках научно-исследовательского проекта были обстоятельно изучены порядка 20 систем сертификации из области сельского и лесного хозяйства в сфере экологического и/или социально-ориентированного производства. Среди этих систем были пока что находившиеся на стадии разработки системы организации *"Круглый стол по проблемам устойчивого производства пальмового масла"* (RSPO), а также организации *"Круглый стол по ответственному производству сои"* (RTRS). Таким образом, эти системы ориентированы на культурные растения, которые однозначно входят в число важных сырьевых материалов для носителей биоэнергии. В настоящее время пока что не представляется возможным определить практическую пригодность обоих подходов. Тем временем организация RSPO уже приступила к реализации этапа пробных испытаний.

Среди положительных примеров, прошедших проверку на практике, следует назвать, прежде всего, *"Лесной попечительский совет"* (FSC), *"Сеть устойчивого сельского хозяйства"* (SAN), *"Сертификационный стандарт для фермерских хозяйств Eurep-GAP"* с их различными сильными и слабыми сторонами.

### 3 Предложение по критериям устойчивого развития

По результатам активного обсуждения критериев существующих и находящихся на стадии разработки систем, предложений из Нидерландов и Великобритании, а также анализа вклада в решение этой проблемы, который внесли неправительственные организации, в рамках данного проекта был составлен помещенный ниже перечень принципов экологического и социально-экономического аспектов:

1. Заметный вклад в дело сокращения выбросов парниковых газов должен быть налицо.
2. Минимизация негативных последствий опосредованного изменения режима землепользования и выравнивание конкурирующих режимов землепользования.
3. Недопущение потери биотопов с высоким природоохранным потенциалом (HNV)
4. Недопущение потери биоразнообразия



5. Необходимо свести к минимуму негативное воздействие на почву, воду и воздух.
6. Местное население не должно пострадать. Оно должно использовать все шансы, предоставляемые производством биомассы.
7. Соблюдаются международно признанные стандарты, касающиеся условий труда.

Продолжение конкретизации критериев, а также частично индикаторов содержится в полной версии отчета.

## 4 Выбросы парниковых газов и значения по умолчанию

Кроме того, в этом проекте свой вклад внесли специалисты в оформление методики, а также в разработку так называемых "значений по умолчанию". Ниже в кратком виде представлены наиболее важные аспекты:

- Необходимо учитывать **всю биоцепочку**.
- **Значения по умолчанию** следует устанавливать в тех случаях, когда не подтверждаются конкретные значения для биотоплива. По этой причине, в силу необходимости, значения по умолчанию носят консервативный характер.
- Баланс соотнесен с **энергоемкостью** биотоплива:  
кг CO<sub>2</sub>-эквиваленты на ГДж.
- **Побочные продукты** учитываются путем распределения на основе нижних значений теплоты сгорания (H<sub>u</sub>).
- В случае появления **изменений режимов землепользования** связанные с этим изменения запасов углерода распределяются по периоду времени, составляющему 20 лет. Наиболее важной базой данных для расчета запасов углерода является IPCC (Межправительственная группа экспертов по изменению климата).

## 5 Перспективы

На уровне ЕС разрабатываются прямые сопоставимые механизмы в аспекте директивы по возобновляемым источникам энергии и качеству топлива. Данный научно-исследовательский проект мог бы, используя научные основы, оказать поддержку процессу на уровне Германии. Эти основы были предоставлены также на уровне ЕС. Несмотря на интенсивный процесс рассмотрения специалистами на национальном и международном уровнях, дискуссия специалистов не закончилась проектами нормативных документов.

Потребность в дальнейшей конкретизации существует для некоторых рассмотренных по существу тем или критериев (смотри ниже), чтобы можно было обеспечить их пригодность для применения на практике. Так как на международном уровне в настоящее время дискуссия продолжает набирать силу, эти процессы конкретизации должны проходить в режиме постоянного обмена информацией с авторитетными международными форумами. При этом в качестве одного из важных форумов следует назвать инициативу G8 "GBEP" ("Глобальное биоэнергетическое партнерство").

Тема обсуждения на международном уровне с участием местных/региональных неправительственных организаций в наиболее значимых странах происхождения импортируемой, при известных условиях, в будущем биомассы в проекте тоже была затронута, но не была реализована в нужном масштабе. Упомянутый вначале и уже начатый последующий проект в сотрудничестве с экологическим институтом продолжит эту тему в более выраженной форме.

В этом последующем проекте при этом должны быть более углубленно исследованы, прежде всего, следующие темы:

- Косвенное изменение в землепользовании.
- Биоразнообразие и обеспечение естественных биотопов высокой степенью защиты.
- Конкуренция за воду.
- Другие постановки задач в рамках составления баланса парниковых газов, в частности, расширение методики и значений по умолчанию с учетом положений закона о возобновляемых источниках энергии.

Методика исследования парниковых газов, содержащаяся в постановлении об устойчивом развитии биомассы, ограничена жидким биотопливом. Однако рамки используемой в сфере энергетики биомассы включают также твердое, жидкое и газообразное топливо для целей производства электроэнергии и/или тепла. Так как в этом году (2008) в закон о возобновляемых источниках энергии должны быть внесены изменения, а также должен быть разработан закон о возобновляемых источниках тепловой энергии, необходима аналогичная разработка по методике составления баланса, а также по значениям по умолчанию для значимых энергоносителей.

2. "Разработка стратегий оптимального использования промышленного сырья биогенного происхождения. Стандарты устойчивого развития и индикаторы для сертификации биомассы для международной торговли" (FKZ 3707 93 100).

