

Biomasse und Klimaschutz- Chancen, Risiken, politische Forderungen

Hintergrundpapier, Stand 3.10.2007

Textbeitrag Gerhard Bronner;
von Christine Fabricius ergänzte / bearbeitete Passagen
Integriert Ludger Eltrop
Textlich überarbeitet Bernd Murschel
Endfassung Dietlinde Bader

I. Nachhaltige Nutzung von Biomasse.....	2
II. Aspekte der Nutzung von Biomasse.....	2
Energetische Nutzung:.....	2
Stoffliche Nutzung:.....	3
i. <u>Energiepflanzen gentechnikfrei anbauen</u>	4
ii. <u>Biomasseanbau mit weniger Dünge- und Pflanzenschutzmitteln</u>	4
iii. <u>Erhaltung von artenreichen Wiesen</u>	5
iv. <u>Auswirkungen auf die Nahrungsmittelproduktion</u>	5
v. <u>Wälder nachhaltig nutzen</u>	5
vi. <u>Weltweiter nachhaltiger Handel mit Biomasse</u>	5
vii. <u>Biogasanlagen nur mit Kraft-Wärme-Kopplung</u>	6
viii. <u>Gleiches Recht für Biomasseanlagen</u>	6
EU-Ebene.....	7
<u>Energiepflanzenprämie / Beihilfe für Energiepflanzen: (mein Vorschlag: zur Entkompli- zierung der Förderung ganz streichen. Die Höhe ist auch kaum relevant. Gerhard)</u>	7
<u>EU-Biokraftstoff-Richtlinie 2003/30/EG</u>	8
Bundes-Ebene.....	8
<u>Biomasseverordnung (2 Varianten):</u>	8
<u>EEG: Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien</u>	10
Landesebene (Baden-Württemberg).....	11
<u>Landschaftspflegerichtlinie des MLR</u>	12
Internationale Nachhaltigkeits-Zertifizierung für Biomasse:.....	13

I. Nachhaltige Nutzung von Biomasse

Eine der größten Herausforderungen der Zeit ist der Klimaschutz. Hierbei kommt der schnellen Entwicklung und Umsetzung einer nachhaltigen und CO₂-mindernden Energiewirtschaft eine besondere Bedeutung zu. Neben der Einsparung von unnötigem Energieverbrauch und der effizienten Nutzung von Energie muss der Einsatz von erneuerbaren Energien mit höchster Priorität vorangetrieben werden. Bioenergie ist eine der wesentlichen klimaneutralen und regenerativen Energieträger, die weiter ausgebaut und gefördert werden muss.

Dabei zeichnet sich die Biomasse durch eine große Vielfalt von Energieträgern und Nutzungstechnologien aus. Sie eignet sich deshalb zur Substitution fossiler Energien in allen wichtigen Bereichen der Energiewirtschaft, im Wärme-, Strom und auch im Treibstoffsektor.

Das Potenzial der Biomasse wird derzeit bei Weitem nicht ausgeschöpft: In Baden-Württemberg werden momentan durch Biomasse rund 4% des Primärenergiebedarfs gedeckt. Die Landesregierung strebt eine Erhöhung dieses Anteils auf 8-10% in den nächsten 8-10 Jahren an. Verschiedene wissenschaftliche Studien zeigen, dass bei sinkendem Energiebedarf bis 2050 die Biomasse einen Anteil von 17-20% des Primärenergiebedarfes übernehmen kann.

Biomasse bietet darüber hinaus ein hohes regeneratives Potenzial für die stoffliche Nutzung und ist die derzeit einzige Quelle für die regenerative Substitution fossiler Kraftstoffe. Sie ist daher unverzichtbar für den Umstieg auf einen nachhaltigen Verkehr.

Unter den erneuerbaren Energien zeichnet sich die Bioenergie durch ihre große Vielfalt an Biomasse-Ressourcen und Wandlungsmöglichkeiten aus. Schon heute wird Biomasse in vielen Bereichen unseres täglichen Lebens und der Wirtschaft als Rohstoff eingesetzt, ihre Bedeutung soll aber zukünftig noch erheblich steigen.

Das Potenzial der Biomasse, ihre naturräumlichen Grundlagen und Voraussetzungen (Wälder, landwirtschaftliche Flächen, Stilllegungsflächen) für ihre Erzeugung und Nutzung sind groß, aber begrenzt. Dies gilt sowohl für Deutschland als auch für die Ressourcen weltweit. In Deutschland steht für die Landwirtschaft insgesamt eine Fläche von 17,3 Mio. Hektar zur Verfügung.

II. Aspekte der Nutzung von Biomasse

Energetische Nutzung:

Bei der energetischen Nutzung von Biomasse muss vorrangig die CO₂-Reduktion in Betracht gezogen werden. Es besteht Bedarf zur Substitution fossiler Rohstoffe in den drei Teilbereichen Stromerzeugung, Wärmeerzeugung und flüssige Treibstoffe. Biomasse kann grundsätzlich als Rohstoff in allen drei Bereichen dienen. Das gegenwärtige Rohstoff-Potenzial wird mit ca. 1.350 PJ in der Größenordnung von ca. 10% des Primärenergiebedarfes gesehen. Der größte Teil, etwa 500 PJ liegt beim unbehandelten, naturbelassenen Holz, ca. 100 PJ beim Altholz. Allein 300 PJ können durch den Anbau von Energiepflanzen bereitgestellt werden, wenn sie in Deutschland auf ca. 2 Mio. Hektar angebaut werden. 130 PJ stecken im Stroh und bis zu 220

PJ im Bereich der gasförmigen Biomasse (Biogas, Deponie- und Klärgas). Das Potenzial kann sich zukünftig z.B. durch verbesserte Technologien und eine Effizienzsteigerung bei der Umwandlung verändern.

Im Bereich des Energiepflanzenanbaus zeigen sich auch bei Verzicht auf eine maximale Nutzungsintensität die größten Ausbaupotenziale für die Zukunft. Joachim Nitsch kommt in seiner Studie zum ökologisch optimierten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland zum Schluss, dass bis 2050 eine Fläche von bis zu 4,9 Mio. ha für den Energiepflanzenanbau zur Verfügung stehen wird. Dies wird u.a. Produktivitätsfortschritten begründet. Bei sinkendem Gesamtbedarf an Energie kann in diesem Szenario bis 2050 die Biomasse einen Anteil von 17-20% des Primärenergiebedarfes ausmachen.

Zwischen den beiden Sektoren kommt es gegenwärtig zu verschärften Konkurrenzsituationen. Eine verstärkte Nachfrage nach Biomasse z. B. bei der energetischen Nutzung kann die Verfügbarkeit für andere Bereiche verändern. Dies ist z.B. bei der energetischen Nutzung von Holz der Fall. Demzufolge ist der Preis für Restholz für die Spanplattenindustrie angestiegen.

Die politischen Rahmenbedingungen müssen so gesetzt werden, dass ein möglichst großes Nachhaltigkeitspotenzial, z.B. zum Schutz des Klimas, ausgeschöpft wird. Natur und Landschaft sind unsere Lebensgrundlage, die soweit wie möglich in einem naturnahen Zustand erhalten und nur nachhaltig fortentwickelt werden muss.

Stoffliche Nutzung:

Die Nutzung nachwachsender Rohstoffe als Bau- und Dämmmaterial, Kleidung und Bezugstoff ist etabliert und liegt seit Jahren auch in innovativen Bereichen stabil im Trend. Seit z.B. der Hanfanbau in Deutschland wieder erlaubt ist (1996) entwickelt sich ein völlig neuer Markt bei Dämm- und Baustoffen. Verpackungsmaterial mit seinen vielfältigen Anforderungen aus nachwachsenden Rohstoffen ist – obwohl weitgehend marktreif – dagegen in Deutschland nur in Nischen des Marktes zu finden und bedarf einer Anschubförderung. Hier fehlt ein Instrument.

Die so genannte 4. Säule der Strategie „Weg vom Öl“ – der Ersatz des Erdöls durch Biomasse in der Chemie- und Kunststoff-Wirtschaft – wird im Vergleich zu „Weg vom Öl“ bei Strom, Wärme und Verkehr bisher zu wenig beachtet. Tatsächlich gehen lediglich ca. 10 Prozent des Erdöls, das in Deutschland verbraucht wird, in die Stoffwirtschaft. Das Arbeitsplatzpotenzial dieses Sektors ist mit derzeit 800.000 sogar größer als das der Automobilindustrie mit 750.000. Und genau wie für den Verkehrssektor gilt für die Chemie- und Kunststoffindustrie: Arbeitsplätze folgen den Innovationen.

Die Befürchtung, die stoffliche Nutzung der nachwachsenden Rohstoffe würde zu weiterer Flächenkonkurrenz führen, ist unnötig. Ganz im Gegenteil kann die stoffliche Nutzung den auch bei nachwachsenden Rohstoffen dringend nötigen Effizienz-Gedanken voran bringen. Nach der stofflichen Nutzung kann sich eine energetische anschließen, zuvor lassen sich durch Verfahren in der Bioraffinerie beispielsweise Proteine für kosmetische Produkte oder Pigmente für Farben erschließen. D.h., die stoffliche Nutzung öffnet den Weg in die Nutzungskaskaden

Auch dem von BASF und anderen Lobbyisten vorgebrachten Argument, bei der Produktion von Biomasse gebe es keinen Grund mehr auf Gentechnik zu verzichten,

kann die stoffliche Nutzung der Biomasse einen Riegel verschieben. Länder in denen Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen bereits in den Supermärkten etabliert sind lehren uns, dass KundInnen keine Gentechnik in den Verpackungen um ihre Lebensmittel wollen

Genmanipulierte Pflanzen bewirken überdies keine Reduzierung der Rohstoffkosten, die neben der ungehinderten Zugangsmöglichkeit wesentliche Voraussetzungen für eine profitable stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe ist, sondern das Gegenteil. Da vor allem der Preis ausschlaggebend für die Konkurrenzfähigkeit von Biokunststoffen gegenüber konventionellen Produkten ist, wollen viele Hersteller (z.B. Dow chemicals) rein aus ökonomischen Gründen auf die Agrogentechnik verzichten. Ihre Perspektive ist stattdessen schnell wachsende Hölzer, Gräser, Stroh, Schilf und Schilfgras und natürlich Abfälle aus Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion als kostengünstige Rohstoffe zu nutzen. Eine solche Rohstoffstrategie garantiert überdies Unabhängigkeit von einzelnen Anbietern.

III. Rahmenbedingungen für den umweltfreundlichen Biomasseanbau:

Steigerung der Energieeffizienz und Ausbau der regenerativen Energien sind Strategien gegen den Klimawandel, die parallel angegangen werden müssen. Biomasse wird nur dann einen wesentlichen Beitrag zur Energieversorgung leisten, wenn gleichzeitig Energie gespart wird. Daher muss kurzfristig und unter großen Anstrengungen der Weg für eine Energieeffizienzrevolution stattfinden!⁴. Auch bei der Biomassenutzung müssen alle Prozesse bezüglich ihrer Effizienz beurteilt werden. So sollten die Potenziale der Kraft-Wärme-Kopplung in Zukunft möglichst weitgehend ausgeschöpft werden. Die Nutzung in Kaskaden und energieeffiziente Prozesse sollten Vorrang haben.

Die vermehrte Nutzung von Biomasse birgt aber auch Risiken, die nach Nachhaltigkeitskriterien bewertet und geregelt werden müssen Die Beschränkung auf eine Fruchtart führt zu Monokulturen (z.B. beim Energiemais), schädigt den Boden und trägt vor allem zum Rückgang der Biodiversität bei. Einer Verengung der Fruchtfolge muss entgegengewirkt werden.

i. Energiepflanzen gentechnikfrei anbauen

Genveränderte Lebensmittel haben nichts auf Tellern zu suchen, so die überwiegende Auffassung in der Bevölkerung. Aber gilt dieser Grundsatz auch bei dem Anbau der Biomasse? Die Roh- und Reststoffströme im Lebensmittel-, Futtermittel- und NaWaRo-Bereich können nicht getrennt betrachtet werden. Da eine Koexistenz nicht möglich ist und die Umweltgefahren insgesamt zu groß sind, ist sie abzulehnen.

ii. Biomasseanbau mit weniger Dünge- und Pflanzenschutzmitteln

Beim Biomasseanbau stehen nicht Qualitätskriterien, sondern eher der Ertrag im Vordergrund. Daher besteht die Gefahr des übermäßigen Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Es wird unter den gegebenen standörtlichen und klimatischen Gegebenheiten in der Regel immer eine Kulturpflanze geben, die den höchsten energetischen Ertrag bringt. In unseren Breiten ist dies tendenziell der Mais. Bereits ist aufgrund des Biomassebooms eine starke Zunahme des Maisanbaus festzustellen. Energiepflanzenaneu ist auch insbesondere wegen seines hohen Wasserbedarfs kritisch zu sehen, dies gilt auch für Kurzumtriebsholz-Plantagen. Bei der produktivsten Form der Biomassenutzung – der Biogaserzeugung – gehen Spurennährstoffe kaum verloren. Durch die Rückführung der Gärrückstän-

⁴ Z.B. Niedrigenergiestandard im Neubau, Altbau, Flottenverbrauchsobergrenzen, Geschwindigkeitsbeschränkung 120/90, Kraftfahrzeugsteuer und CO₂, Technische Standards für Geräte (Standby) Beleuchtungsanlagen, Flugbenzinbesteuerung

de auf die Felder ist eine zusätzliche Düngung meist nicht notwendig. Ebenso werden weniger Fungizide und Insektizide benötigt, da es – von Ausnahmne abgesehen – nur auf Masse, nicht aber auf Qualität und Reinheit ankommt. Es sollte auch gewährleistet werden, dass das Potenzial zur Reduktion der chemischen Behandlung auch ausgenutzt wird.

iii. Erhaltung von artenreichen Wiesen

Biomasseerzeugung auf Äckern ist produktiver als auf Grünland. Es besteht also die Tendenz zum Grünlandumbruch, wo standörtlich irgend möglich. Bis 2013 begrenzt die EU-Agrarpolitik diese Entwicklung, indem der zulässige Umbruch auf maximal 10 % des Grünlandes beschränkt wird. Da dies sich aber nur auf Länderebene bezieht, ist ein Einfluss im Einzugsbereich der Biogasanlagen nur begrenzt möglich. Wenn ab 2013 zukünftig die flächenbezogenen Direktzahlungen und damit auch die CC-Anforderungen wegfallen sollen, muss zwingend verhindert werden, dass durch Biomasseerzeugung der Umbruch noch weitergeführt wird.

Wird Grünland als Silagewiese zur Biomasseerzeugung herangezogen, so wird es tendenziell noch intensiver genutzt (häufiger geschnitten, stärker gedüngt). Problematisch ist dies dann, wenn es sich vorher um extensives Grünland mit Bedeutung für die Biodiversität gehandelt hat. Auch steigt mit der Intensivierung die Gefahr der Nitratauswaschung ins Grundwasser.

iv. Auswirkungen auf die Nahrungsmittelproduktion

Die Biomasseerzeugung tritt grundsätzlich in Flächenkonkurrenz mit der Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln und wirkt insofern preisteigernd auf Lebensmittel und Pacht. In Entwicklungsländern hat ein solcher Prozess mindestens kurzfristig negative Implikationen auf die Lebensgrundlagen der ärmeren Bevölkerung. Trotzdem ist eine Anhebung der Preise für Lebensmittel vor allem in Deutschland, aber auch der EU insgesamt grundsätzlich zu begrüßen. Es ist der richtige Weg, einen ganzen Wirtschaftsbereich - nämlich die Landwirtschaft - unabhängiger von Subventionen zu machen. Bündnis90/Die GRÜNEN setzen sich auf eine angemessene, auf die jeweiligen Produkte bezogene Selbstversorgungsquote ein. Bevorzugt soll dies auf qualitativ hochwertigen Böden erfolgen. Die darüber hinaus verfügbaren Flächen sowie Stilllegungsflächen stehen potentiell dem Biomasseanbau zur Verfügung.

v. Wälder nachhaltig nutzen

Die Durchforstung der Wälder und die Entnahme von Schwachholz tut ihnen gut, angemessene Holzpreise auch. Doch es handelt sich um einen schmalen Grat zwischen der Gefahr einer Übernutzung und dem Arten- und Biotopschutz im Forst. Notwendig ist daher die Definition der guten fachlichen Praxis für öffentliche und private Wälder. Baden-Württemberg verweigert sich bisher im Gegensatz zu anderen Ländern (SH, Saar) dieser Diskussion.

Wichtiges Ziel ist eine Prozessschutzfläche von 10% der Waldfläche flächendeckend, sowie ein angemessener Totholz-Anteil

vi. Weltweiter nachhaltiger Handel mit Biomasse

Für die Ausweitung des Sojaausbaus oder von Palmölplantagen wird in Brasilien oder in Südostasien und Afrika zunehmend der Regenwald gerodet. Bisherige Zertifizierungsansätze greifen zu kurz, da sie Verdrängungseffekte, z.B. Palmöl auf bisherigen Äckern anzubauen und für neuen Acker Regenwald zu roden, ignoriert. Importierte Biomasse darf in der EU nach Auffassung der GRÜNEN nur für energetische Zwecke genutzt werden, wenn gewährleistet ist, dass ihre Nutzung weder direkt noch indirekt die Waldrodung begünstigt (siehe Anhang 2). Es gibt allerdings auch Nutzungsweisen (Ölpflanzen in semiariden Gebieten, z.B. Jatropha), bei denen Produktionssteigerung auf umweltverträgliche Weise möglich sind. Auf diese Ressourcen hat jedoch zuallererst die Bevölkerung vor Ort und in der Region einen Anspruch⁵. Der rasant ansteigende Verbrauch von Palmöl ist in diesem Zusammenhang

⁵ Grundsätzlich muss der ökologische Fußabdruck der Industrieländer verringert und nicht vergrößert werden. Das bedeutet den vorrangigen Einsatz der erzeugten Biomasse in den Herkunftsländern. Dies spart fossile Rohstoffe für den Transport und verbessert damit die Energie- und Ökobilanz der nachwachsenden Rohstoffe.

die erste Bewährungsprobe, um die Produktion von Bioenergien **nachhaltig** zu gestalten. Palmöl von Urwaldflächen darf nicht in deutschen und europäischen Blockheizkraftwerken landen. Hier muss schnell und entschieden gehandelt werden.

Palmöl hat die beste Energieeffizienz unter den Pflanzenölen. Es wird zu rund vier Fünftel in nur zwei Ländern, Malaysia und Indonesien, produziert. Die weltweiten Anbauflächen beliefen sich 2004 auf 8,5 Mio. ha und die Ölproduktion lag bei etwas über 30 Mio t, von denen nur ein geringer Anteil zur Energieproduktion eingesetzt wurde. In deutschen Blockheizkraftwerken wurden in 2006 rund 300.000 Tonnen Palmöl verwendet. Das entspricht einer Nutzung von Palmen auf einer Fläche von rund 100.000 Hektar – Tendenz steigend.

Eine Änderung der europäischen Dieselkraftstoffnorm könnte eine starke Ausweitung des Einsatzes von Palmöl bewirken. Ein einprozentiger Kraftstoffersatz durch Palmöl-Biodiesel in der EU-25 stünde für einen Flächenbedarf von über einer Mio. ha. Schon heute bewirkt der Beimischungszwang enormen Flächendruck

Bei der Einsparung an Klimagasen fallen die Ergebnisse für Palmöl zwiespältig aus: Der WWF hat eine Studie vorgelegt, die hervorhebt, dass lediglich der Ölpalmenanbau auf tropischen Brachen positive Ergebnisse bringt. Nur unter der Voraussetzung, dass für den Palmölanbau kein Tropenwald zerstört wird, schafft der Einsatz von Palmöl-Biodiesel ähnlich hohe Klimagaseinsparungen, wie die Produktion von Ethanol aus Zuckerrohr. Die Praxis sieht derzeit aber anders aus.

Aufgrund der politischen Realitäten in den Haupterzeugerländern Malaysia und vor allem in Indonesien besteht die Gefahr, dass entgegen der Bindung an internationale Übereinkünfte, wie dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD), weiterhin tropischer Regenwald zum Ölpalmenanbau gerodet wird, falls keine wirksamen Regulierungsmechanismen zum Zuge kommen. Wir müssen daher die Kräfte fördern, die einen ökologisch und sozial nachhaltigen Anbau wollen. So lange dies nicht gegeben ist, sprechen wir uns für einen **Importstopp** aus.

vii. Biogasanlagen nur mit Kraft-Wärme-Kopplung

Die momentane Struktur des EEG ermöglicht die Errichtung von Biogasanlagen, bei denen zwei Drittel der Energie verloren geht oder einer Pseudonutzung (Heizung offener Ställe!) zugeführt wird. Dies ist akzeptabel bei kleinen hofbezogenen Anlagen, die im wesentlichen Gülle vergasen. Bei speziell angebauter Biomasse muss künftig eine Mindestausnutzung des Energiegehalts in Form von Abwärmenutzung oder Gaseinspeisung erfolgen. Die Förderinstrumente sind entsprechend anzupassen.

viii. Gleiches Recht für Biomasseanlagen

Biomasseanlagen sollten planungsrechtlich nicht anders als sonstige landwirtschaftliche oder gewerbliche Anlagen behandelt werden. Ein „Lex Biomasse“ mit Sonderregelungen für Emissionen, Gerüche, Transportdistanzen, Baurecht etc. würde zu einer ausufernden Bürokratie führen und ist darüber hinaus nicht sachgerecht. Weder soll es einen Genehmigungsbonus für Biomasseanlagen geben noch besondere zusätzliche Anforderungen. Das heißt, Biomasseanlagen müssen dieselben Anforderungen hinsichtlich Schadstoffemissionen und naturschutzrechtlichen Standards einhalten wie andere Anlagen.

IV. Politische Forderungen zur Nutzung von Bioenergie

Die verstärkte Nutzung der Biomasse erfordert die Definition und Einhaltung ökologischer und sozialer Standards auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene.

Dabei sollten die politischen Forderungen eine ausgewogene Position einnehmen, die die Risiken beim Biomasseanbau berücksichtigen, ohne den für den Klimaschutz notwendigen Ausbau zu blockieren. Dies schließt eine Beschränkung der energetischen Biomassenutzung auf Reststoffe und Beiprodukte aus.

Auf internationaler Ebene ist eine der dringlichsten Aufgaben, den weltweiten Handel mit Biomasse auf Basis einer verlässlichen und gemeinsamen Zertifizierung zu stellen. Dabei müssen sowohl soziale und ökologische Aspekte berücksichtigt werden.

Zu den internationalen Anforderungen gehört auch der faire Wettbewerb. Agrarsubventionen wie z.B. der USA für Biodiesel führen zu Wettbewerbsverzerrungen auf dem europäischen Markt und sind kontraproduktiv.

In die EU-Beihilfe für Energiepflanzen sollten verschiedene ökologische Kriterien aufgenommen werden. Ähnliches gilt für die EU-Biokraftstoff-Richtlinie; zusätzlich sollte hier der Beimischungszwang von Biokraftstoffen solange ausgesetzt werden, bis ausreichende Mengen von nach diesen Kriterien produzierten Kraftstoffen auf dem Markt verfügbar sind.

Für die Gewährung der Einspeisevergütung nach EEG müssen bei der inländischen Produktion von Biomasse ökologische Mindeststandards eingehalten und nicht zertifizierte importierte Rohstoffe ausgeschlossen werden. Bei allen geförderten Anlagen muss eine Mindest-Energieeffizienz von 70% vom erzeugten Gas erreicht werden. Der NaWaRo-Bonus ist zu weiter zu entwickeln um der bisherigen Benachteiligung der Reststoffverwertung entgegenzuwirken.

Auf Landesebene sollte die Landschaftspflegerichtlinie dahingehend geändert werden, dass die Verwendung von Biomasse aus Pflegeflächen (z.B. Aufwuchs von Streuobstwiesen) zur Energiegewinnung gefördert wird.

Um eine Übernutzung der Wälder zu verhindern, sind im Landeswaldgesetz die Standards der guten fachlichen Praxis bei der Forstwirtschaft gesetzlich zu regeln

EU-Ebene

Energiepflanzenprämie⁶⁶ / Beihilfe für Energiepflanzen: (mein Vorschlag: zur Entkomplizierung der Förderung ganz streichen. Die Höhe ist auch kaum relevant. Gerhard)

In die Verordnungen, die die Energiepflanzen-prämie regeln, müssen folgende Regelungen aufgenommen werden:

- Ausschluss von GVO
- Ausschluss von Fungiziden und Insektiziden
- Stickstoffüberschuss max. 50 kg/ha

⁶⁶ Solange die EU-Energiepflanzenprämie nicht entsprechend angepasst oder auf Landesebene diesen Mangel kompensieren. Allerdings ist die Lenkungs- Fördermodelle aushebeln kann, dabei zu berücksichtigen.

Energiepflanzenprämie
45 Euro/ha für Energiepflanzenanbau (außer Hanf und Zuckerrüben) auf nicht stillgelegten Ackerflächen und Grünland. Der Erzeugerbetrieb muss einen Vertrag mit einem Erstverarbeiter (z. B. Ölmühle) oder Aufkäufer (Landhandel) abschließen oder – bei Verwertung im eigenen Betrieb – eine Anbauerklärung abgeben. Derzeit sind keine Auflagen für den Biomasse-Anbau in der Energiepflanzenprämie vorgegeben

- Nachweis von Stilllegungsflächen im Betrieb (mind. 10% der Energiepflanzenfläche)
- dreigliedrige Fruchtfolge oder Anbau von Mischungen auf den Energiepflanzenflächen
- in FFH-Gebieten und NSG; höhere Energiepflanzenprämie, dafür zusätzlich:
 - o keine Pestizide, die nicht im Bio-Landbau zugelassen sind
 - o kein Energiemais-Anbau
 - o keine Intensivierung auf „gemeinten“ FFH-Flächen (Berg- und Flachlandmähwiesen und andere FFH-LRTs) – damit fallen diese für die Energiepflanzen-Produktion im engeren Sinne aus
 - o auf sonstigem Dauergrünland Energiepflanzen-Anbau nur in nicht-flächendeckenden mehrjährigen Kulturen, z. B. extensive Agro-Forst-Modelle (Umbruchverbot gilt sowieso).

EU-Biokraftstoff-Richtlinie 2003/30/EG

- Aufnahme der schon angesprochenen Umweltvorgaben
- Beschränkung der Beimischungs-Anerkennung für nachwachsende Rohstoffe für Kraftstoffe und Kraftstoffe aus Bio-Masse auf zertifizierte Ware.
- Der Beimischungszwang von Biokraftstoffen nach EU- und Bundes-Recht ist solange auszusetzen, bis ausreichende Mengen von nach diesen Standards produzierten Kraftstoffen auf dem Markt verfügbar sind.

Beigemischte Biomasse darf nicht auf die Berechnung der maximal zulässigen Verbrauchswerte⁷ von Fahrzeugflotten angerechnet werden.

Bundes-Ebene⁸

Biomasseverordnung⁹ (2 Varianten):

Einschub eines Paragraphen „Förderungswürdige Biomasse“ als Grundlage für den Biomasseeinsatz bzw. die För-	Für die Gewährung der Einspeisevergütung nach EEG müssen bei der inländischen Produktion von Biomasse ökologi-
--	--

⁷ Regenerative Energie kann Energieeffizienz nicht ersetzen, sondern beide Handlungsstränge müssen konsequent verfolgt werden

⁸ Die Vorgaben für den Energiepflanzen-Anbau müssten eigentlich (auch) im Rahmen der Energiepflanzenprämie (EU-Ebene) geregelt werden, da die Anlagenbetreiber diese Auflagen nur vertraglich weitergeben können bzw. die Auflagen nicht direkt bei ihnen kontrolliert werden können, soweit sie die Rohstoffe nicht selbst erzeugen.

Weitere Möglichkeiten zur Verankerung der Energiepflanzen-Anbau-Auflagen auf Bundesebene wären gegeben in den bundesdeutschen Cross-Compliance-Regelungen (Direktzahlungen-Verpflichtungsverordnung) oder in der Agrarumweltförderung des Bundes (GAK) und auf Landesebene die Agrarumweltprogramme der Länder (BaWü: MEKA). Die Cross-Compliance-Regelungen greifen ohne finanziellen Ausgleich – eine Verschärfung würde hier auf großen Widerstand aus der Landwirtschaft stoßen. Die Agrar-Umweltprogramme müssten konkurrenzfähige Fördersätze anbieten, solange die Energiepflanzenprämie noch nicht angepasst oder abgeschafft ist (s.o.).

⁹ maßgeblich für Biokraftstoffquotengesetz und EEG. Die Biomasseverordnung definiert, was unter „Anerkannter Biomasse“ zu verstehen ist.

<p>derung der Strom-, Wärme-, Gas- und Kraftstofferzeugung bzw. -beimischung nach dem EEG und der Biokraftstoffquotenverordnung mit folgenden Kriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rohstoffe mit einem Transportweg von max. 500 km ¹⁰ - Ausschluss von Dauer-Grünland-Umbruch - Ausschluss von gentechnisch veränderten Organismen (Anbau und Import) - Förderung nur bei Ausschluss von Fungiziden und Insektiziden - Begrenzung des Bilanzüberschusses auf max. 50 kg Stickstoff - ausgeglichene Humusbilanz - ökologische Ausgleichsflächen im land- bzw. forstwirtschaftlichen Betrieb ¹¹ - Nachweis einer Naturschutzberatung bei Biomasseanbau oder Waldnutzung zu Energiegewinnungszwecken auf Flächen mit höherwertigem Schutzstatus (Natura 2000, Naturschutzgebiet, Biotop) 	<p>sche Mindeststandards eingehalten und nicht zertifizierte importierte Rohstoffe ausgeschlossen werden. Bei allen geförderten Anlagen, die über 200 kW elektrischer Leistung liegen oder nicht überwiegend Reststoffe (inclusive Wirtschaftsdünger) verwerten, muss eine Mindest-Energieeffizienz von 70% erreicht werden. Die Privilegierung von angebaute Biomasse gegenüber Reststoffen durch den NaWaRo-Bonus ist zu streichen. Umgekehrt sind kleine hofbezogene Anlagen stärker zu fördern.</p>
--	---

Auf Landesebene sollte die Landschaftspflegeleitlinie dahingehend geändert werden, dass die Verwendung von Biomasse aus Pflegeflächen (z.B. Aufwuchs von Streuobstwiesen) zur Energiegewinnung gefördert wird.

Um eine Übernutzung der Wälder zu verhindern (und aus anderen Gründen), sind im Landeswaldgesetz die Standards der guten fachlichen Praxis bei der Forstwirtschaft gesetzlich zu regeln

¹⁰ keine importierten Rohstoffen ohne anerkannte Zertifizierung (s.o.) Von mengenmäßig nennenswerten soliden Zertifizierungen außer teilweise im Holzbereich (FSC) sind wir noch weit entfernt; dies wäre also eine Regelung für die Zukunft, die die vorherige ablösen kann

¹¹ (Biotop- und Stilllegungs- bzw. Prozessschutzflächen; Flächenumfang variierend in Abhängigkeit von der Umwelt- und Naturschutzverträglichkeit der angebaute Energiepflanzenkulturen bzw. Waldnutzungsverfahren; bis 10% der Gesamtbetriebsfläche) (Was gilt? Wer weist nach, Biomassenanlagenbetreiber oder Biomasselieferant? Doppelnennung möglich (mit Ökokonto)? Was wird anerkannt? Empfehlung: externe Expertise)

¹² Mindestenergieeffizienz von 70% wird von kaum einem Fossilen Kraftwerk erreicht, fordern wir hier mehr von den EEG ersticken wir den Keim im Ansatz: KEINE Mindestenergieeffizienz als Grundsatz für Vergütungsanspruch, statt dessen Anreiz(e) zu hoher Energieeffizienz
Forderung nach zusätzlicher Leistungsgrenzen (<50 kW, <150 kW). Bisher hat das Gesetz die Staffelungen: <500kW, <5MW, <20 MW. Für Anlagen kleiner als 200 kW lohnen sich das Biogasgeschäft kaum; hier liegt noch großes Potential für kleine Hofanlage (<50 kW) die insbesondere Gülle nutzen (und damit Methan Emissionen einsparen).
FORDERUNG: Höhere Vergütungssätze für Biomasse-Anlagen kleiner 50 kW und kleiner 150 kW.

EEG: Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien

Das EEG muss um Regelungen zur Einspeisung/Abnahme von Wärme und Biogas aus Biomasse ergänzt werden.

EEG § 8 Vergütung von Strom aus Biomasse

Für die Gewährung der Einspeisevergütung nach EEG müssen bei der inländischen Produktion von Biomasse ökologische Mindeststandards eingehalten und nicht zertifizierte importierte Rohstoffe ausgeschlossen werden. Der Nachweis hat durch eine Dokumentation der Einsatzstoffe und der genutzten Flächen zu erfolgen. Zusätzlich ist anzustreben:

- Mindest-Energieeffizienz von 70%¹²
- Nachweis der Flächen für das Ausbringen / Depositionierung der Reststoffe
- Ausschluss von gentechnisch veränderten Organismen
- Beschränkung einer Fruchtart auf max. 50% als Rohstoff je Biogasanlage

Beschreibung (aktuell): Derzeit erhöht sich die Strom-Einspeisevergütung um 2 Cent/Kwh bei KWK-Anlagen und weitere 2 Cent/Kwh bei verschiedenen technologischen Besonderheiten (z. B. Trockenfermentation in KWK-Biogas-Anlagen).

NaWaRo-Bonus (EEG § 8 Abs. 2) (Mein Vorschlag: komplett streichen, stattdessen Bonus für kleine hofbezogene Anlagen und höherer Bonus für Wärmenutzung)¹³

Forderung

NaWaRo-Bonus nur noch für Energiegewinnung aus

- Pflanzen/Pflanzenbestandteile aus Landschaftspflegemaßnahmen bzw. Landschaftspflegeverträgen (Vertragsnaturschutz)
- Pflanzen/Pflanzenbestandteile aus ökologischem Landbau
- Pflanzen/Pflanzenbestandteile aus definierten Mischkulturen mit ökologischem / landschaftsästhetischem Mehrwert

Beschreibung (aktuell): Derzeit erhöht sich die Strom-Einspeisevergütung je nach Anlagengröße um 4-6 Cent/Kwh, wenn der Strom aus Pflanzen oder Pflanzenbestandteilen aus land-, forstwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betrieben gewonnen wird oder aus Landschaftspflegemaßnahmen und/oder aus Gülle und/oder aus Schlempe aus einer landwirtschaftlichen Brennerei erzeugt wird.

KWK-Bonus (EEG § 8 Abs. 3) und Technologie-Bonus (EEG § 8 Abs. 4):

Der KWK-Bonus¹² sollte nur noch ab einem effektiven Wirkungsgrad der Anlage von mind. 70% gewährt, aber erhöht werden. Das heißt, die tatsächliche Substitution insbesondere von Wärme aus fossilen Energieträgern muss nachgewiesen werden.

Der Technologie-Bonus ist willkürlich und sollte wegfallen.

Aktueller Richtlinienzeitraum:
2007-2013

- Änderungen müssen mit der EU-Kommission abgestimmt werden
- am Vertragsnaturschutz teilnehmende Betriebe müssen sich auf 5 Jahre verpflichten.
- Förderung und Abschluss von Verträgen im Ermessen der Unteren Landwirtschafts- und Naturschutzbehörden

Bundeswaldgesetz / Landeswaldgesetz

Die Standards der guten fachlichen Praxis bei der Forstwirtschaft sind explizit gesetzlich zu regeln. Sie sind auf einem guten Naturschutzniveau anzusiedeln (Modell: Konzept Institut für Forstpolitik Uni Freiburg, Waldgesetze Schleswig-Holstein, Saarland).

Landesebene (Baden-Württemberg)

Die Landesregierung (MLR, UM, WM) richtet alle ihre Förderprogramme im Bereich Nachwachsender Rohstoffe und das Landes-Wärmegesetz an einem gemeinsamen Kriterienkatalog aus, der sich an den oben genannten Kriterien orientiert und insbesondere Förderungen bzw. die Zulassung von Anlagen ausschließt:

- in denen gentechnisch veränderte Pflanzen eingesetzt werden
- in denen importierte Pflanzenöle aus Übersee eingesetzt werden
- in denen Holz und Pflanzen aus nicht nachhaltiger und umweltgerechter Nutzung (oberer Kriterienkatalog) eingesetzt werden
- die nicht eine anlagenspezifische Mindest-Energiebilanz (Effektivität nach Stand der Technik) mit echter Substitution anderer Energieträger erreichen

¹²¹³ *Der NaWaRo-Bonus im EEG ist zu streichen und stattdessen der Bonus für weitgehende Energiegehaltsnutzung einzuführen bzw. zu erhöhen (KWK, Gaseinspeicherung, aber strengere Kontrollen als bisher nötig). Damit wird die bisherige Diskriminierung von Reststoffen beseitigt und eine umfassender Nutzung ermöglicht. Bei gewerbliche Anlagen muss ein Energienutzungsgrad von mindestens % Voraussetzung für die Gewährung der EEG-Vergütung sein.*

¹⁴ KWK-Bonus kann sogar entfallen, wenn der geforderte hohe Nutzungsgrad sowieso die Wärmenutzung bedingt

Dieser Kriterienkatalog muss im Biomasse-Aktionsplan (www.wm-baden-wuerttemberg.de/fm/1106/Biomasse-Aktionsplan.pdf) der Landesregierung festgeschrieben und öffentlich kommuniziert werden und in folgenden aktuellen Programme Anwendung finden (nicht abschließend):¹³

Landschaftspflegerichtlinie des MLR

Förderrechtliche Gleichstellung der energetischen Verwendung von Aufwuchs von Pflegeflächen (z. B. Streuwiesen) oder von Schnittgut aus Pflegemaßnahmen gegenüber Viehfütterung und Stall-Einstreu.

Anhang 1.. Neue Wege bei der Nutzung von Biomasse

Energieeffizienz verbessern

Bei der energetischen Nutzung von Biomasse müssen wir bestehende Ansätze weiterentwickeln und auf die Nutzung der gesamten Pflanze setzen. Neben der hohen CO₂-Einsparung ist die Flächeneffizienz hier besonders vorteilhaft - etwa bei Biogas oder Bioethanol aus Lignozellulose: Mit Bioethanol aus Getreide fährt ein Auto mit dem Ertrag von einem Hektar Acker rund 30.000 Kilometer, mit Ethanol aus Zuckerrohr dagegen schon 60.000 Kilometer. Mit Biogas sind es sogar 70.000 Kilometer. In den nächsten Jahren ist es deshalb wichtig, solche effizienten Techniken mit Nachdruck in den Markt einzuführen. Für den Europäischen Markt hat die stärkere Produktion und Markteinführung von Biogas dabei Vorrang.

Gleichzeitig müssen wir verstärkt auf die Nutzung von Reststoffen (Klärschlämme, tierische Produkte, Grünabfälle aus der Landschaftspflege u.ä.) setzen. Nutzt man Stroh als Rohstoff für die Bioethanolerzeugung bringt dies zusätzlich zum Getreideertrag eine Fahrleistung von umgerechnet 20.000 km pro Ackerhektar.

Gleichzeitig muss die stoffliche Nutzung der Biomasse intensiviert werden. Dazu wird die Mehrfachnutzung von Rohstoffen in Bioraffinerien eine größere Rolle spielen. Solche Anlagen arbeiten ähnlich wie Erdölraffinerien, als Rohstoff dient aber nicht Öl, sondern Biomasse. Dieser Rohstoff wird in einer Abfolge unterschiedlicher Verfahren und Technologien aufgeschlossen und von unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen verbraucht oder weiter veredelt. Aus Mais, Getreide oder Grünschnitt lassen sich so z.B. Öle, Kleber und Kunststoffe sowie anschließend Ethanol und Biogas gewinnen.

Die Umweltbilanz von synthetischen BtL- Kraftstoffen (Biomass-to-Liquid) beurteilen wir kritisch. Zum einen ist der Energiebedarf bei der Produktion hoch, zum anderen können anders als bei der Biogasproduktion keine übrig gebliebenen Reststoffe mehr als Dünger auf den Feldern verwendet werden. Zudem gibt es erste Anzeichen, dass BtL-Kraftstoffe sich im Vergleich etwa zu Biogas nicht rechnen werden. Die Verflüssi-

¹³- Staatlicher Hochbau (Neubau- und Sanierungsarbeiten landeseigener und kommunaler Gebäude)

- Bioenergieettbewerb (WM; www.wm.baden-wuerttemberg.de/sixcms/detail.php/170005)

- ELR (Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum)

- LEADER+

- PLENUM

- Staatliche Investitionsberatung bei Biogasanlagen (z. B. durch die Klimaschutz- und Energieagentur)

- Forschungsprogramme (z. B. für Kraftstoffe der 2. Generation (BIOLIQ))

gung von Biogas zu synthetischen Kraftstoffen birgt Effizienzvorteile gegenüber der alten BTL-Technologie.

Es kommt also darauf an, Bioenergien wie Biogas und Ethanol aus Zellulose, die die ganze Pflanze und/oder deren Reste benutzen, stärker zu fördern als bisher, damit dieser Kraftstoff früher als bisher von EU und Bundesregierung vorgesehen einen nennenswerten Beitrag leisten können.

Bis zu einer flächendeckenden Mehrfachnutzung von Ganzpflanzen und Abfällen ist es notwendig, bei den Flüssigtreibstoffen weiterhin auf reine Pflanzenöle, Biodiesel und Bioethanol zu setzen, die mit herkömmlicher Technologie gewonnen werden.

Anbau auf ökologisch degradierten Flächen

Interessant – nicht nur unter ökonomischen, sondern auch unter ökologischen Gesichtspunkten - ist die Biomassegewinnung auf ökologisch degradierten Flächen. Dies bietet gerade für Schwellen- und Entwicklungsländer die Chance, sich zu Energieexporteuren auf dem Weltmarkt zu entwickeln. Durch den Einsatz neuer Techniken, die inzwischen in China auf Erosionsflächen und in niederschlagsarmen Gebieten angewandt werden, können Flächen aufgeforstet werden, auf denen dies bisher nicht möglich war. Die BTU Cottbus (Brandenburgische Technische Universität) versucht Ähnliches mit Versuchsflächen erfolgreich auf Braunkohlebrachen. Zudem kann Biomasse auf Karst- und Erosionsflächen durch mehrjährige Pflanzen wie Jatropha gewonnen werden. Selbst Palmölplantagen können auf degradierten Böden positive Effekte haben. Palmölplantagen eignen sich auch für Mischkulturen, also dem gemeinsamen Anbau mit Grundnahrungsmitteln.

Erste Schätzungen zeigen, dass potenziell beispielsweise genügend Brachland vorhanden ist, um den größten Teil des zukünftigen Palmölbedarfs abzudecken. Allerdings ist so genanntes Brachland häufig auch wichtig für den Erhalt der Biodiversität. Eine Bewertung der vorhandenen Brachflächen hinsichtlich der ökologischen und sozialen Bedeutung sowie des Potenziales als Produktionsflächen für Palmölplantagen zu dienen, stellt daher eine der wichtigsten Voraussetzungen für die zukünftige Nutzung dieser Flächen dar.

Anhang 2

Internationale Nachhaltigkeits-Zertifizierung für Biomasse:

Das Zertifikat muss sowohl von den großen internationalen Umwelt- und Entwicklungshilfeorganisationen als auch von den entsprechenden NGOs der Herkunftsregionen anerkannt sein. Um soziale und ökologische Bedingungen der Biokraftstoffproduktion zu beeinflussen, sind die Akteure in Regierung und Verbänden, eine lebendige Zivilgesellschaft und aktive soziale Bewegungen von entscheidender Bedeutung. Für die Definition von verbindlichen Kriterien brauchen wir Bündnispartner in den Produktionsländern. Entscheidend ist, dass die Kriterien in einer transparenten und partizipativen Weise erarbeitet werden, um zu einem tragfähigen und mit hoher Legitimität ausgestatteten Zertifizierungssystem zu kommen. Gleichzeitig muss die-

ses System operational und kosteneffizient sein, damit Kontrollinstanzen und Regierungen sie auch durchsetzen und überwachen können. Ein Monitoring der Waldzerstörung über Satellitensysteme ist heute weitestgehend möglich und kann die Zertifizierung unterstützen.

Ein verbindliches und transparentes Zertifizierungssystem muss mindestens die Bilanzierung von Treibhausgasen, eine nach internationalen Standards durchgeführte Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und eine sozio-ökonomische Verträglichkeitsprüfung (social impact assessment) umfassen. Die Anwendung von GVO sowie die Abholzung von Ur- und Primärwald sind Ausschlusskriterien.

-
-
-
-
-
-
- Differenzierung nach Art der Biomasse und Biomasse-Derivate und nach Herkunftsregionen:
 - **Öl und Äthanol aus Zuckerrohr:** es muss der Nachweis geführt werden, dass das Öl auf Flächen gewonnen wird, die zum Stichzeitpunkt brach lagen¹⁴.
 - **Getreide aus Nordamerika:** Produktionssteigerungen sind wohl noch auf akzeptable Weise möglich. Ein Import in die EU zur energetischen Verwertung ist aber wenig sinnvoll.
 - **Getreide aus Osteuropa** (Ukraine u.a.). Produktionssteigerungen sind auf akzeptable Weise möglich. Sinnvoller als ein Import in die EU ist die Umwandlung vor Ort in Biogas und die Nutzung der vorhandenen Erdgasinfrastruktur zur Lieferung nach Zentraleuropa.¹⁵
 - **Holz:** Zertifizierung nach FSC

Zu den internationalen Anforderungen gehört auch der faire Wettbewerb. Die Agrarsubventionen z.B. der USA bei Biodiesel führen zu Wettbewerbsverzerrungen auf dem europäischen Markt und sind kontraproduktiv.

¹⁴⁴ Der Nachweis, dass die Produktion nicht auf gerodeten Regenwaldstandorten erfolgt, reicht wegen der Verdrängungseffekte nicht aus. Mit dieser Bedingung ist auch ausgeschlossen, dass z.B. die USA Soja als Energiebiomasse in die EU liefern und als Ausgleich Soja aus Ländern importiert, die dafür Regenwald roden. Solche Brachflächen gibt es in den Tropen in Millionen ha, wo nach einer raubbaumäßigen Regenwaldnutzung keine weitere Nutzung stattfindet.

¹⁵⁵ Die Zusatzbedingung „auf bisherigen Brachflächen“ könnte diskutiert werden. Solche Flächen gibt es wohl in großem Umfang.

Anhang 3: Nutzung und Potentiale von Biomasse

Anteil der Biomasse am Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg

2007 ca. 4%

2015 ca. 8-10%

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2007

Anteil der Biomasse (2005) BMU

Stromverbrauch 2,2%¹⁶

Wärmeverbrauch 5,03%¹⁷

Verbrauch von Kraftstoffen 3,6%¹⁸

Potenzial der Biomasse BMU

Stromerzeugung 10%

Wärmeerzeugung 13,2%

Kraftstoffe 10%

Quelle: Umweltpolitik Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung; BMU 2006

Potenzial der Biomasse Öko-Institut

Stromerzeugung 16%

Wärmeerzeugung 10%

Kraftstoffe 12%

Quelle: Bioenergie Nachwuchs für Deutschland; Öko-Institut, 2004

Potenzial der Biomasse Greenpeace

¹⁶ (biogene Feststoffe, biogene flüssige Brennstoffe, Biogas, Klärgas, Deponiegas, biogener Anteil des Abfalls)

¹⁷ Biogene Festbrennstoffe Haushalte, Industrie, HKW/HW, biogene flüssige und gasförmige Brennstoffe, biogener Anteil des Abfalls

¹⁸ Biodiesel, Pflanzenöl, Bioethanol

Stromerzeugung (2003/2050¹⁹) 10% / 15%

Wärmeerzeugung (2003/2050) 16% / 24%

Kraftstoffe (2003/2050) 9 % / 13,5%

Quelle: Biomasse – Segen oder Fluch der Energiewende? Positionspapier zur energetischen Nutzung von Biomasse. Greenpeace Deutschland, Oktober 2006

Flächenbedarf (% der LN) unter Zugrundelegung von Naturschutzkriterien (Greenpeace)

Heute 10%

2050 30%

Heute ca 1 Mio ha

2050 ca. 4,2 Mio ha

Quelle: Biomasse – Segen oder Fluch der Energiewende? Positionspapier zur energetischen Nutzung von Biomasse. Greenpeace Deutschland, Oktober 2006

¹⁹ Jeweils Bezug auf den Energieverbrauch 2003 bzw. den Energieverbrauch 2050 bei 50% Effizienzsteigerung