

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Bericht der Bundesregierung über die Umsetzung und Effekte der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung respektive der Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung für den Berichtszeitraum 2015 bis 2016

Deutschland hat in § 64 seiner Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) festgelegt, dass im Rahmen des Fortschrittsberichts nach Artikel 22 der Richtlinie 2009/28/EG an die EU-Kommission über die Erfüllung der Anforderungen nach der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung und die Auswirkungen der Herstellung der in der Bundesrepublik Deutschland in den Verkehr gebrachten Biokraftstoffe auf die Nachhaltigkeit zu berichten ist. Im Bericht muss auch bewertet werden, ob die Verwendung von Biokraftstoffen sozial zu vertreten ist. Wegen der inhaltlichen Gleichbehandlung flüssiger Biomasse wird im Nachfolgenden über Nachhaltigkeitsaspekte der in Deutschland in den Verkehr gebrachten Biokraftstoffe und zur Stromerzeugung eingesetzten flüssigen Biobrennstoffe gemeinsam berichtet. Der Bericht erfolgt zum Teil auf der Grundlage der Evaluations- und Erfahrungsberichte der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) für 2015 (BLE 2016) und 2016 (BLE 2017).

Erfüllung der Anforderungen nach den Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen

Die Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen sind Ende 2009 in Kraft getreten und sind seit dem 1. Januar 2011 ohne Einschränkungen anzuwenden.

Die Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen sehen vor, dass der Nachweis über die Erfüllung der Nachhaltigkeitsanforderungen (Nachhaltigkeitsnachweis) mit Hilfe von privaten Zertifizierungssystemen und Zertifizierungsstellen zu erbringen ist. Bestimmungen der Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen werden im Wesentlichen von der BLE vollzogen. Bereits im Jahr 2010 erkannte die BLE zwei Zertifizierungssysteme (ISCC DE und REDcert DE) an, sodass sich Wirtschaftsbeteiligte bereits früh diesen Zertifizierungssystemen anschließen konnten, um den in Deutschland ab 1. Januar 2011 verpflichtenden Nachhaltigkeitsnachweis führen zu können. Insgesamt wurden 2010 vier Anträge auf Anerkennung von Zertifizierungssystemen bei der BLE eingereicht, was bis zum Ende 2016 unverändert blieb. Von diesen Anträgen wurden die zwei obengenannten Systeme anerkannt, die Anerkennung eines Zertifizierungssystems wurde abgelehnt und eine Anerkennung wurde wieder aufgehoben (BLE 2017). Neben diesen nationalen Systemen in Deutschland (DE-Systeme), räumt die Richtlinie 2009/28/EG der EU-Kommission zusätzlich die Möglichkeit ein, freiwillige nationale oder internationale Regelungen zur Nachhaltigkeitszertifizierung zuzulassen, die laut deutschen Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen ebenfalls in Deutschland für den Nachhaltigkeitsnachweis anerkannt sind (im Folgenden „freiwillige Systeme“). Bis Ende 2016 wurden insgesamt 19 dieser freiwilligen Systeme von der EU-Kommission zugelassen, wovon eines ein Treibhausgasberechnungstool (Biograce GHG calculation tool) ist.

Die Zulassung der freiwilligen Systeme ist jeweils für 5 Jahre gültig, sodass in drei Fällen die Zulassung erneut erteilt wurde und in drei weiteren Fällen bis Ende 2016 die Zulassung ausgelaufen ist, ohne dass sie bereits erneut vergeben wurde (BLE 2017). Weiterhin können europäische Mitgliedstaaten, adäquat zum DE-System

Zugeleitet mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit vom 18. Februar 2019 gemäß § 37g des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

der Nachhaltigkeitsnachweise, nationale Systeme einführen, die den Anforderungen der Richtlinie 2009/28/EG zum Nachweise der Nachhaltigkeitskriterien dienen. Solch nationale Systeme wurden bis Ende 2016 in Ungarn, Slowenien, Slowakei und Österreich eingerichtet. In der webbasierten staatlichen Datenbank Nachhaltige-Biomasse-Systeme (Nabisy) bestehen Schnittstellen zu diesen nationalen Systemen und dort erstellte Nachhaltigkeitsnachweise können so ins deutsche System übertragen werden.

Zertifizierungsstellen übernehmen die Aufgabe, für eine bestimmte Menge von Biomasse die nachhaltige Herkunft entsprechend der Vorgaben der Nachhaltigkeitsverordnungen auszustellen. Zum Stichtag 31. Dezember 2016 waren durch die BLE 25 Zertifizierungsstellen dauerhaft und eine vorläufig anerkannt. Insgesamt wurden 51 Anträge auf Anerkennung gestellt, davon wurden sechs abgelehnt und 19 Anerkennungen aufgehoben oder sind wegen Untätigkeit der Zertifizierungsstellen erloschen (BLE 2017). Die BLE führt grundsätzlich jährlich ein sog. Office-Audit bei den Zertifizierungsstellen vor Ort durch. Hierbei werden stichprobenartig die Geschäftsvorfälle der Zertifizierungsstelle geprüft. Je nach Ergebnis finden Office-Audits in kürzeren Intervallen statt. Darüber hinaus führt die BLE je nach Risikoeinstufung der jeweiligen Zertifizierungsstelle sogenannte Witness-Audits durch, d. h. die BLE begleitet die Auditoren zu den jeweiligen Schnittstellen und begutachtet deren Vorgehensweise (Prinzip der Kontrolle der Kontrolle). Diese Witness-Audits können jedoch nur durch die BLE durchgeführt werden, soweit die Staaten der Begleitbegutachtung auf ihrem Hoheitsgebiet zugestimmt haben. Einmal jährlich sind die Zertifizierungsstellen verpflichtet, der BLE einen Bericht über ihre Erfahrungen mit den von ihnen angewandten Zertifizierungssystemen zu liefern.

Weltweit wurden 2015 durch die von der BLE akkreditierten Zertifizierungsstellen insgesamt 121 Betriebe, 2016 99 Betriebe unter den Vorgaben der DE-Systeme erst- und rezertifiziert, wovon der Großteil der Zertifikate (91 Zertifikate in 2015 und 76 Zertifikate in 2016) an Betriebe in Deutschland ging. Weitere 29 bzw. 19 Betriebe wurden in anderen EU-Staaten zertifiziert und ein bzw. 4 Betriebe in Drittstaaten (BLE 2016, BLE 2017). Im Jahr 2015 wurden 2 Zertifikate entzogen, für 2016 gibt es hierzu keine Angaben. Im Vergleich zu 2014 ging die Anzahl der nach den Vorgaben der in DE-Systeme zertifizierten Betriebe 2015 um 65 Prozent zurück und sank 2016 im Vergleich zu 2015 um weitere 18 Prozent. Damit hielt der rückläufige Trend der Zertifizierungen nach den von der BLE anerkannten Systemen weiter an. Gleichzeitig mit dem Rückgang der Zertifizierungen in Deutschland steigt die Zahl der Betriebe, die eine Zertifizierung nach den Vorgaben freiwilliger Systeme erlangen (BLE 2016).

Wenn die Zertifizierungsstelle, die Zertifizierungen nach den Vorgaben von freiwilligen Systemen vornehmen, ihren Sitz oder ihre Niederlassung in Deutschland hat und die Zertifizierungsentscheidung in Deutschland erfolgt, sind die Zertifikate ebenfalls der BLE zu übermitteln. Im Jahr 2015 wurden der BLE 2.342 dieser Erst- und Rezertifizierungen gemeldet (BLE 2016), 2016 2.448 (BLE 2017). Damit wurden durch von der BLE anerkannten Zertifizierungsstellen 2015 nur 5 Prozent und 2016 nur 4 Prozent der Betriebe nach den Vorgaben der DE-Systeme und 95 Prozent bzw. 96 Prozent nach Vorgaben der freiwilligen Systeme zertifiziert.

Die BLE ist für die Verwaltung von Daten zur Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen über Nabisy zuständig. Die für den deutschen Markt relevanten Daten zur Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen müssen von den Wirtschaftsbeteiligten in Nabisy eingegeben werden. Sie werden durch Nabisy dokumentiert und plausibilisiert. Auf Nabisy können die deutschen Hauptzollämter sowie die Biokraftstoffquotenstelle und ggf. die zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten der EU direkt zugreifen. Die Hauptzollämter können anhand der Daten aus Nabisy ihrer Aufgabe der steuerlichen Überwachung nach dem Energiesteuergesetz und die Biokraftstoffquotenstelle ihren Aufgaben der Überwachung der Biokraftstoffquotenverpflichtung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz nachkommen. Der Austausch von Daten zur Nachhaltigkeit zwischen den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten ist erforderlich, um die Inanspruchnahme unzulässiger Vergünstigungen in mehreren Mitgliedstaaten für dieselbe Lieferung durch die Wirtschaftsbeteiligten zu verhindern. Mit Nabisy ist die notwendige institutionelle Voraussetzung für diesen Datenaustausch geschaffen worden und die BLE steht im Austausch mit Behörden anderer Mitgliedstaaten, um den erforderlichen Datenabgleich sicherzustellen.

Ein möglicher Ausschluss oder die Nichtanerkennung von Zertifikaten ist der einzige Hinweis, dass in überprüften Fällen für eine bestimmte Rohstoffmenge die Anforderungen des Nachhaltigkeitssystems nicht eingehalten werden und dies in Folge mit einem Systemausschluss sanktioniert wird. Hintergründe, die zu dem Ausschluss führen oder eine geographische Zuordnung können derzeit auf Grundlage der regelmäßig veröffentlichten Information nicht genannt werden. Als Ergebnis seiner Prüfung des EU-Systems zur Zertifizierung nachhaltiger Biokraftstoffe in 2015 mahnt der europäische Rechnungshof fehlende Transparenz und fehlende Kontrolle der freiwilligen Systeme an (Europäischer Rechnungshof (2016a)). In diesem Zusammenhang wurde z. B. darauf hingewiesen, dass auch nach Herausgabe von Leitlinien zur Transparenz freiwilliger Systeme im März

2015 (2015c) weiterhin Informationslücken zur Funktionsweise der Systeme bestehen, die Führungsstrukturen einiger Systeme das Risiko von Interessenskonflikten bergen und die Funktionsweise anerkannter freiwilliger Systeme und die Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien (z. B. der EU-Umweltanforderungen) nicht von der EU-Kommission überwacht werden. Die Ausweitung der Transparenz der gesamten Zertifizierungs- und Nachweiskette ist für die Glaubwürdigkeit und die Akzeptanz der Marktteilnehmer jedoch entscheidend.

Mit dem Ziel der Erhöhung der Transparenz und Verbesserung der Aufsicht freiwilliger Systeme durch die EU-Kommission ist korrespondierend dazu in der Richtlinie (EU) 2015/1513 eine regelmäßige Berichterstattung über die Aktivitäten im Rahmen der freiwilligen Systeme gefordert. Bisher wurden noch keine dieser Berichte veröffentlicht.

Auswirkungen der Herstellung der in Deutschland zur Stromerzeugung eingesetzten flüssigen Biobrennstoffe und der in Verkehr gebrachten Biokraftstoffe auf die Nachhaltigkeit

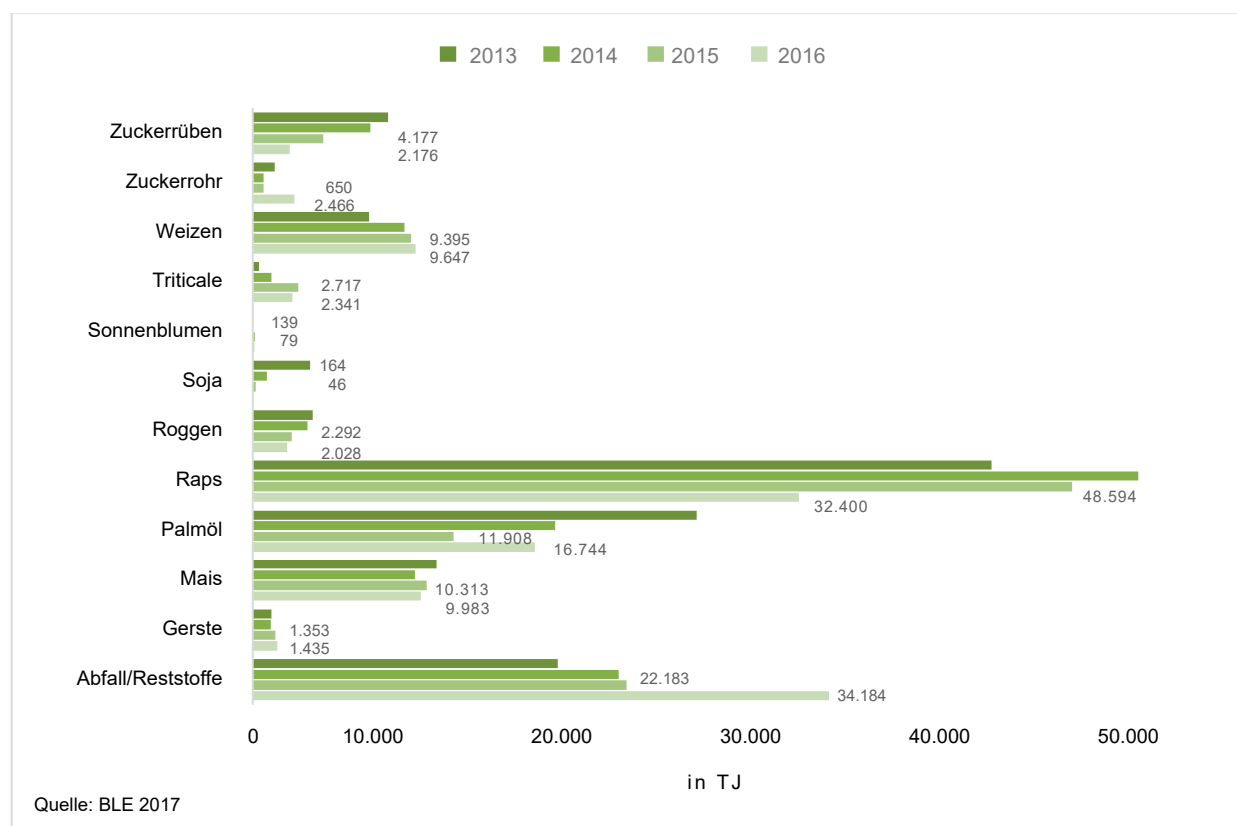
In den Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen sind bei der Umsetzung der Richtlinie 2009/28/EG Aspekte einer nachhaltigen Biomasseerzeugung in Form von zu erfüllenden ökologischen Mindestkriterien formuliert. Andere Nachhaltigkeitsaspekte werden nicht von den Verordnungen abgedeckt.

Herkunft der in Deutschland zur Stromerzeugung eingesetzten flüssigen Biobrennstoffe und der in Verkehr gebrachten Biokraftstoffe

Biokraftstoffe

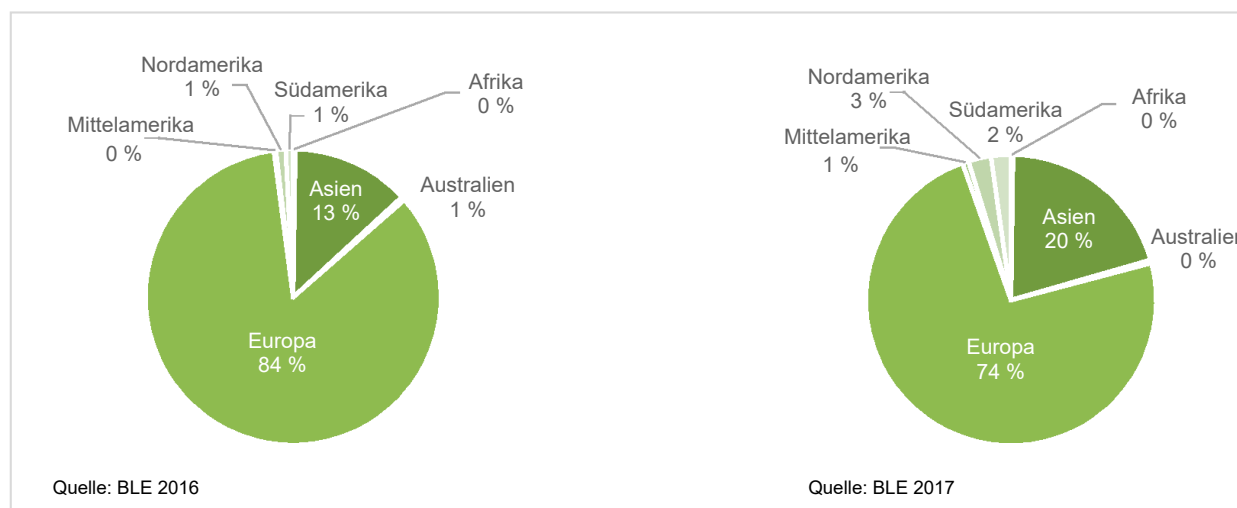
Die Menge der Biokraftstoffe, die für eine Anrechnung auf die Quotenverpflichtung oder eine Steuerentlastung bei der BLE vermerkt waren, ging im Vergleich zu den Vorjahren bis 2014 zurück und erreichte im Jahr 2015 113.884 Terajoule (TJ) (BLE 2016) und 2016 113.527 TJ (BLE 2017). Ein wesentlicher Grund für die weiterhin rückläufige Tendenz ist in der Umstellung auf die Treibhausgas(THG)-Quote und der Erreichung des Ziels mit Biokraftstoffen mit besonders hohem THG-Einsparpotenzial zu sehen (BLE 2016). Entsprechend sind auch Veränderungen bei der Rohstoffbasis der Biokraftstoffverwendung erkennbar. So stieg im Vergleich zu den Vorjahren unter anderem die Nutzung von Abfall- und Reststoffen 2015 nochmals leicht und 2016 deutlich an. Die Nutzung von Raps und Zuckerrüben war in Deutschland hingegen rückläufig. Auch die Nutzung von Palmöl war 2015 weiter rückläufig, folgte 2016 aber wieder dem EU-weiten Trend einer weiter steigenden Nutzung von Palmöl als Rohstoff für die Biodieselproduktion (Silhvonon 2016). In Deutschland stieg der Anteil vom Palmöl als Ausgangsstoff für alle Biokraftstoffarten von 10,5 Prozent auf 14,5 Prozent. Dies entspricht einem Anstieg von 41 Prozent.

Abbildung 1

Rohstoffe der Biokraftstoffverwendung

Seit dem Jahr 2013 müssen Nachhaltigkeitsnachweise zusätzlich die Angabe des Anbaulands umfassen. Nach einer Übergangszeit, in der noch Nachhaltigkeits(teil-)nachweise in Nabisy ohne Herkunftsbezug entwertet wurden, ist seit 2015 eine Angabe der Herkunftszuordnung aller Nachhaltigkeitsnachweise möglich, sodass die Biomasse, die nach den Anforderungen der Nachhaltigkeitssysteme angebaut wurde, den entsprechenden Herkunftsländern lückenlos zugeordnet werden kann.

Abbildung 2

Herkunft nach Kontinenten

Der größte Anteil der Rohstoffe stammte auch in den Jahren 2015 (84 Prozent) und 2016 (74 Prozent) aus Europa, vor allem aus der Europäischen Union (EU) (82 Prozent bzw. 72 Prozent). Während der Anteil 2015 im Vergleich zu den Vorjahren anstieg, sich die absolute Menge jedoch kaum änderte (2014 97.490 TJ, 2015 96.038 TJ), sank sowohl der Anteil als auch die absolute Menge der auf Basis von Biomasse aus Europa in Deutschland in Verkehr gebrachten Biokraftstoffe 2016 deutlich auf 83.636 TJ. Mit einem Anteil von 13 Prozent im Jahr 2015 und 20 Prozent im Jahr 2016 trugen zudem Rohstoffe aus Asien maßgeblich zu der Bereitstellung von in Deutschland verwendeten Biokraftstoffen bei. Im Vergleich zu 2014 ging die Menge an Biokraftstoffen, die aus Ausgangsstoffen aus Asien (Palmöl und Abfälle zur Biodieselproduktion) hergestellt wurde, 2015 um 29 Prozent zurück, stieg 2016 aber um 57 Prozent im Vergleich zu 2015 an. Die Mengen an in Deutschland in Verkehr gebrachten Biokraftstoffen, deren Ausgangsstoffe aus Australien stammten waren weiter rückläufig (388 TJ in 2016), deren Ausgangsstoffe aus Nord- und Südamerika stammten waren 2015 rückläufig, erhöhten sich 2016 jedoch wieder (2.876 TJ aus Nordamerika und 2.515 TJ aus Südamerika in 2016). Ein leichter Anstieg war bei Rohstoffen aus Mittelamerika und Afrika zu verzeichnen, die 2015 und 2016 aber jeweils nur einen sehr geringen Anteil der Gesamtmenge ausmachten (BLE 2017).

Der oben beschriebene Anstieg der Nutzung von Palmöl als Ausgangsstoff für die Biokraftstoffe im Jahr 2016 nach einem Rückgang im Jahr 2015 spiegelt sich im Anstieg bzw. Rückgang der Rohstoffe aus Asien wieder, woher 98 Prozent des Palmöls für die in Deutschland in Verkehr gebrachten Biokraftstoffe stammt. Seinen Ursprung hatte es 2015 zu 69 Prozent und 2016 zu 93 Prozent in Indonesien und zu 31 Prozent bzw. 7 Prozent in Malaysia. Damit trägt Indonesien mit den bekannten ökologischen und sozialen Problemen des Palmölanbaus (Knoke and Inkermann 2015) den größten Anteil an Palmöl zur energetischen Verwertung bei. Im Jahr 2015 machte die Nutzung für Biokraftstoffe rund 45 Prozent der in Deutschland verbrauchten Menge an Palmöl aus (Hawighorst 2016) und lag somit rund 15 Prozentpunkte unter dem EU-Durchschnitt (2014a). Der Import von Palmöl nach Deutschland für unterschiedliche Zwecke (Kraftstoff- und Lebensmittelsektor, chemische Industrie und technische Verwendung) blieb in den Jahren 2015 und 2016 mit je 1,3 Mio. Tonnen jedoch gleichbleibend hoch (OVID 2017). Da das in Deutschland in anderen Sektoren genutzte Palmöl nur zu 15 bis 79 Prozent als nachhaltig zertifiziert ist (Hawighorst 2016) und in den Hauptanbauländern der Anteil energetisch genutzten Öls nur im einstelligen Prozentbereich liegt, stellt sich die Frage, ob die fluktuierende Nachfrage des Kraftstoffsektors nach nachhaltig zertifiziertem Palmöl eine signifikante Wirkung in Richtung nachhaltiger Entwicklung der Gesamtproduktion hat. Die Vermutung liegt nahe, dass sich vorrangig die Betriebe, die ohnehin die Vorgaben der Nachhaltigkeitsverordnung einhalten können, um Zertifikate bemühen.

Die Menge des Einsatzes von Soja, das nun ausschließlich aus Südamerika stammt, ist im Berichtszeitraum gegenüber 2014 gesunken. Während der Einsatz südamerikanischen Zuckerrohrs 2015 sank, versechsfachte er sich im Jahr 2016, sodass Südamerika 2015 zu 50 Prozent und 2016 zu ca. 80 Prozent zur Bereitstellung von Zuckerrohr für in Deutschland in Verkehr gebrachte Biokraftstoffe beitrug. Die Herkunftsländer des südamerikanischen Zuckerrohrs waren v. a. Peru und Brasilien. Die Herkunft von Zuckerrohr aus Mittelamerika, vor allem Guatemala und Costa Rica, stieg auf insgesamt 253 TJ in 2015 und 464 TJ in 2016 an.

Raps aus Australien verzeichnete einen starken Rückgang (von 2014 zu 2016 um 82 Prozent). Auch die Nutzung von Raps aus Europa sank 2015 im Vergleich zu 2014 leicht und 2016 stark. Raps machte 2015 ca. 50 Prozent und 2016 38 Prozent aller aus Europa stammenden Ausgangsstoffe aus und kam zu ca. 65 Prozent aus Deutschland, gefolgt von Frankreich, der Tschechischen Republik und Polen. Der Anteil der Zuckerrüben an den aus Europa stammenden Ausgangsstoffen sank von 2014 zu 2015 um 40 Prozent und machte 2016 nur noch ca. 3 Prozent aus. Der Anstieg des Mais aus Europa überkompensierte 2015 die Reduktion des Mais aus Nordamerika (in 2015 keine Menge mehr verzeichnet) (BLE 2016).

Der weitere Anstieg der Nutzung von Abfall- und Reststoffe als Rohstoff für zertifizierte Biokraftstoffe ist neben Europa (2015 17.711 TJ, 2016 23.889 TJ) vor allem in Asien (2015 2.755 TJ, 2016 6.641 TJ), Nordamerika (2015 1.211 TJ, 2016 2.876 TJ), Südamerika (2015 279 TJ, 2016 467 TJ) und Afrika (2015 191 TJ, 2016 252 TJ) zu beobachten. Der größte Anteil der afrikanischen Abfälle und Reststoffe stammte 2015 aus der Republik Südafrika und bestand ausschließlich aus Biodiesel aus Altspeiseölen (BLE 2016). Ein ähnliches Bild bot sich 2015 für Asien mit Malaysia als hauptsächliches Herkunftsland der Abfälle und Reststoffe, die größtenteils Altspeiseöle und -fette pflanzlicher Herkunft waren. Insgesamt wurden die Abfälle und Reststoffe 2015 zu 93 Prozent zu Biodiesel verarbeitet. Auch 2016 wurden 95 Prozent der Abfälle und Reststoffe in Form von Biodiesel in den Verkehr gebracht, sodass auch hier von Altspeiseölen und -fetten als Basis auszugehen ist. Der zweithäufigste Biokraftstoff auf Basis von Abfällen und Reststoffen war im Berichtszeitraum Biomethan, dessen Ausgangsstoffe 2016 ausschließlich aus Deutschland stammten. Weitere Angaben zur Art der Abfälle und

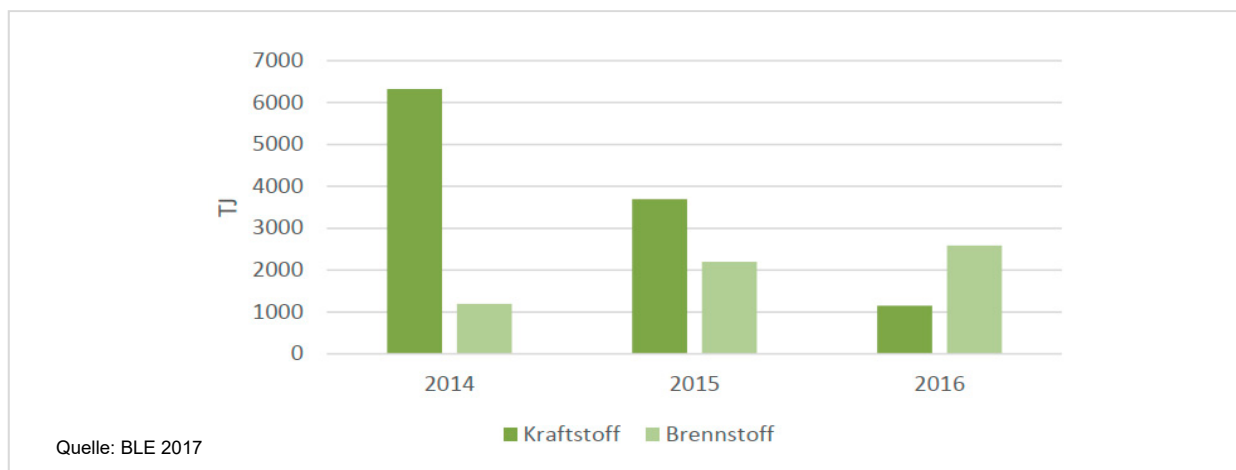
Reststoffe, die zur Herstellung der in Deutschland in Verkehr gebrachten und als nachhaltig zertifizierten Biokraftstoffe genutzt wurden, sind aber in Kapitel 8 des Fortschrittsberichts dargestellt. Auch hier ist die im Vergleich zu used cooking oil untergeordnete Rolle von Rohstoffen gemäß Anhang IX Teil A der Richtlinie 2009/28/EG auffällig.

Biobrennstoffe

Im Jahr 2015 wurden laut BLE 32.994 TJ Biobrennstoffe zur Verstromung und Einspeisung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz angemeldet, im Jahr 2016 32.010 TJ. Die wichtigste Biobrennstoffart blieb 2015 und 2016 mit 88 Prozent Biobrennstoff aus der Zellstoffindustrie (Dicklaube), gefolgt von Pflanzenöl mit 12 Prozent. Während der Einsatz von Soja auf null zurückging und von Raps 2015 stieg und 2016 sank, stieg die Nutzung von Palmöl als Ausgangsstoff weiter deutlich an (2015 3.069 TJ, 2016 3.231 TJ). Vor allem die Verstromung von Palmöl aus Malaysia erhöhte sich deutlich (im Vergleich zu 2014 um knapp 85 Prozent in 2015 und 117 Prozent in 2016), während die Nutzung malaysischen Palmöls im deutschen Biokraftstoffsektor, wo seit 2015 die THG-Quote die Verlagerung auf Rohstoffe mit möglichst geringen THG-Emissionen bedingte, stark zurückging (siehe nachstehende Abbildung 3).

Abbildung 3

Nutzung des Palmöls aus Malaysia als Biokraftstoff und Biobrennstoff



Nachhaltigkeitsaspekte, die die Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen adressieren

Treibhausgasemissionen. Die Richtlinie 2009/28/EG gibt eine festgelegte Methode vor, mit der die THG-Einsparungen durch den Einsatz der quoten- und steuerrechtlich geförderten Biokraftstoffe gegenüber fossilen Kraftstoffen ermittelt wird, die sich in den Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen wiederfindet. Dabei sind die direkten THG-Emissionen, die aus dem Anbau der Rohstoffe, dem Transport und der Verarbeitung resultieren, berücksichtigt. Auch Emissionen aus Landnutzungsänderungen, soweit sie direkt auf den Anbau von Kulturen zur Herstellung von Biokraftstoffen (oder flüssigen Energieträgern) zurückzuführen sind, werden gemäß der Methodik angerechnet. Da unzulässig hohe THG-Last aus direkten Landnutzungsänderungen bereits im Vorfeld einer Zertifizierung zum Ausschluss entsprechender Flächen führen, können keine Angaben über entsprechende Landnutzungsänderungen gemacht werden. Emissionen, die auf globalen, regionalen und lokalen Verlagerungseffekten (sog. indirekten Effekten) beruhen, sind in der Berechnungsmethodik für eine Zulassung der Biokraftstoffe zur Quotenanrechnung und für die Zahlung von Einspeisevergütungen im Fall von flüssigen Biobrennstoffen nicht enthalten. Daher können die Auswirkungen im Hinblick auf den Klimaschutz nicht abschließend beurteilt werden. Durch die Umstellung von der Mengen- auf die Mindesttreibhausgasminderungsquote im Jahr 2015 hat sich die Bedeutung der Methode zur Berechnung der THG-Minderung stark erhöht, da seitdem nicht nur die Erfüllung der Mindestreduktion von 35 Prozent, sondern auch die berechnete Minderung an sich relevant ist. Auf die seitdem stattgefunden Verschiebung der Rohstoffbasis Richtung höhere THG-Minderungspotenziale wurde bereits hingewiesen. Gleichzeitig stieg die Anzahl der individuellen THG-Berechnungen (BLE 2016), wodurch der Prüfaufwand um gerechtfertigte Emissionsberechnungen sicherzustellen enorm zu-

nimmt. Aufgrund der ausschließlich in Deutschland bestehenden THG-Quote ist hier der Anreiz überdurchschnittlich groß, vor allem Biokraftstoffe einzusetzen, die in besonders energieeffizienten Anlagen produziert wurden (häufig strom- und wärmeverbrauchsreduziert, stoffstromoptimiert und teilweise unter Einsatz von Strom und Wärme aus Biomasse-KWK-Anlagen) und auf Rohstoffen basieren, die mit geringen THG-Emissionen verbunden sind. Daher sind die in Deutschland in Verkehr gebrachten Biokraftstoffe bzgl. der Höhe der THG-Minderung keineswegs typisch für die in Europa eingesetzten Biokraftstoffe. Seit Einführung der THG-Quote stieg die berechnete THG-Einsparung durch die in Deutschland in Verkehr gebrachten Biokraftstoffe stark an, obwohl von keiner entsprechend starken Änderung der Produktion von Biokraftstoffen in Europa auszugehen ist. So betrug die durchschnittliche Einsparung beispielsweise von Biodiesel im Jahr 2015 70,62 Prozent und 2016 78,71 Prozent und von Bioethanol 2015 70,73 Prozent und 2016 75,44 Prozent und war damit wesentlich höher als im Jahr 2014 (50,65 Prozent bzw. 54,58 Prozent), dem letzten Jahr mit der energetischen Quote. Die Durchschnittswerte für 2015 und 2016 liegen damit bereits deutlich höher als die seit 1. Januar 2017 bestehende Mindestanforderung von 50 Prozent THG-Einsparung.

Generell ist anzumerken, dass insbesondere beim Biodiesel aufgrund der in den Berichtsjahren 2015 und 2016 noch nicht sachgerechten Bilanzierung des Methanols der THG-Emissionsfaktor für die Herstellung und damit auch der Gesamtwert zu hoch ausgewiesen wurde. Die EU-Kommission hat dieses Problem jedoch unterdessen erkannt und setzt entsprechende Lösungen gegenwärtig um (2017b). Die hohe THG-Einsparung beim Bioethanol ist u.a. Ergebnis von CO₂-Gutschriften für die externe Verwendung des prozessbedingt entstehenden biogenen CO₂. Da klare Bilanzierungsregeln dazu nicht vorliegen (2017b), kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Substitution von konventionellem CO₂ zu hoch ausfällt.

Der in den Ländern der EU stattfindende Substratanbau zur Biokraftstoffherstellung wird typischerweise nicht selbst bilanziert, sondern das erfolgt i. d. R. auf Basis der NUTS2-Werte gemäß Artikel 19 Absatz 2 der Erneuerbare-Energien-Richtlinie. Diese beruhen auf Eingangswerten der Jahre 2006 bis 2010 und entsprechen damit nicht dem Stand der Wissenschaft. Inwieweit eine Aktualisierung der Datenbasis sowie ein Methodenwechsel für die Berechnung der Lachgasemissionen zu abweichenden Ergebnissen führen, lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht abschließend einschätzen und bedarf einer genaueren Analyse.

Die BLE weist außerdem darauf hin, dass die Warenmengen, die 2015 und 2016 auf Konten anderer Mitgliedstaaten ausgebucht wurden, geringere Emissionseinsparungen hatten (BLE 2016, BLE 2017), was auch hier die Frage nach Verteilungseffekten, bzw. nach der effektiven Veränderung der gesamten Emissionsminderung europäischer und weltweiter Biokraftstoffnutzung aufwirft.

Schützenswerte Flächen. Die Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen umfassen Anforderungen zum Schutz von Flächen mit einem hohen Wert für die biologische Vielfalt, zum Schutz von Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand und zum Schutz von Torfmoor. Sofern die Zertifizierung effektiv und flächenscharf vollzogen wird, wird die direkte Konversion von anerkannt schützenswerten Flächen zum Zweck der Produktion von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen nahezu ausgeschlossen. Die Definition von Grünland mit großer biologischer Vielfalt wurde von der EU-Kommission erst im Dezember 2014 vorgenommen und galt ab 1. Oktober 2015. Zwischenzeitlich wurden drei freiwilligen Zertifizierungssystemen eine „partielle Anerkennung“ gewährt, die ausdrücklich den Schutz von Grünland mit großer biologischer Vielfalt ausschloss (2016a). Auch wenn nun, da die Definition von Grünland mit großer biologischer Vielfalt vorliegt, kein Grund für die Erteilung partieller Anerkennungen mehr besteht, bleibt die Beurteilung des Grünlandstatus eine Herausforderung für Auditoren. Die EU-Kommission weist in einem Schreiben an die freiwilligen Systeme darauf hin, dass hierfür unabhängige Experten nötig sind (2015a). Dieses Schreiben entspricht jedoch keiner rechtlich bindenden Vorgabe. Für alle schützenswerten Flächen bleibt die flächenscharfe Verifizierung eine wichtige Voraussetzung für die Erfüllung dieses Nachhaltigkeitskriteriums.

Landwirtschaftliche Bewirtschaftung innerhalb der EU. Zur Adressierung negativer Umwelteffekte, die von der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung auf der Anbaufläche, insbesondere deren Intensivierung, ausgehen können, referenzieren die Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen für Flächen in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union die Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik und die Mindestanforderungen an den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (Cross compliance). Als Nachweis für deren Einhaltung gilt der Nachweis über den Erhalt von Agrarbeihilfen. Weitere Anforderungen oder zusätzliche Kontrollen zu den jährlich ca. 1 Prozent Vor-Ort-Kontrollen (BMEL 2017) sind nicht Gegenstand der Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen.

Nachhaltigkeitsaspekte, die die Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnungen nicht adressieren

Indirekte Effekte. Die Wirkungen der Produktion von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen treten nicht nur direkt auf der jeweiligen Anbaufläche der Rohstoffe auf. Vielmehr ist dieses konkrete Nachfragekontingent ein Faktor neben anderen, die die globale Landnutzung insgesamt beeinflussen. Somit kann die Produktion von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen auch bei Einhaltung der Nachhaltigkeitsanforderungen über Verdrängungseffekte indirekt zu Landnutzungsänderungen und damit verbundenen Emissionen, Umbruch schützenswerter Flächen, Drainage von Moorböden usw. führen. Die Risiken von indirekten Landnutzungsänderungen (iLUC) werden von großen Teilen der Fachöffentlichkeit und auf verschiedenen politischen Ebenen seit einigen Jahren intensiv diskutiert. Mit der Änderung der Richtlinien 98/70/EG und 2009/28/EG werden verschiedene Berichtspflichten in Bezug auf iLUC eingeführt. Zukünftig werden die Kraftstoffanbieter bei der Meldung u. a. der THG-Emissionen pro Energieeinheit auch die durchschnittlichen vorläufigen Schätzwerte für Emissionen infolge von iLUC berücksichtigen. Die EU-Kommission bezog in ihrem letzten Fortschrittsbericht „Erneuerbare Energiequellen“ im Zuge der Berichterstattung zu den erzielten THG-Emissionseinsparungen die durchschnittlichen vorläufigen Schätzwerte zu iLUC in Anhang VIII der Richtlinie 2009/28/EG ebenfalls ein. Im Ergebnis verringerten sich die von den Mitgliedstaaten berichteten biokraftstoffbedingten THG-Einsparungen für das Jahr 2015 zwischen 40 und 80 Prozent (2017a). Zur Begrenzung der indirekten Effekte insgesamt wurde auf EU-Ebene gemäß dem Vorsorgeprinzip mit Richtlinie (EU) 2015/1513 eine Änderung der Kraftstoffqualitäts- und Erneuerbare-Energien-Richtlinie beschlossen. Mit der 38. BImSchV, zu der im September 2016 ein Entwurf veröffentlicht wurde, sollen die entsprechenden Regelungen in deutsches Recht überführt werden. Der im Juli 2017 aktuelle Entwurf sieht zur Begrenzung von iLUC eine Obergrenze für konventionelle Biokraftstoffe von 6,5 Prozent (energetisch) und ab 2020 einen Mindestanteil fortschrittlicher Biokraftstoffe (0,05 Prozent in 2020 bis 0,5 Prozent in 2025) vor. Es ist jedoch zu bedenken, dass auch fortschrittliche Biokraftstoffe nur dann frei von indirekten Effekten sind, wenn die Stoffe Abfälle im eigentlichen Sinn sind und durch ihre Nutzung zur Biokraftstoffherstellung nicht andere Nutzungen verdrängt werden, die wiederum auf Rohstoffe mit höheren Umweltkosten ausweichen (Searle, Pavlenko et al. 2017). Auch diese Art von indirekten Effekten wird von den Biomassenachhaltigkeitsverordnungen nicht adressiert.

Auswirkungen auf Nahrungsmittelpreise. Schwankungen globaler und lokaler Preise für Nahrungsmittel werden von einem komplexen Faktorengefüge verursacht. Eine exakte Quantifizierung der Auswirkung der Herstellung der in Deutschland genutzten Biokraftstoffe und flüssigen Biobrennstoffe auf die globalen und lokalen Nahrungsmittelpreise und damit auf die Ernährungssicherheit ist aufgrund der hohen Komplexität schwierig. Nach Schätzungen der EU-Kommission bezüglich der Auswirkungen auf die Nahrungsmittelpreise hatte die EU-Biokraftstoffnachfrage global einen Preiseffekt in Höhe von 1 bis 2 Prozent bei Getreide (Bioethanol) im Zeitraum 2010/2011 und von 4 Prozent bei Raps, Soja und Palmöl (Biodiesel) in den Jahren 2008 und 2010 (2013, 2015b). In einer Meta-Untersuchung verschiedener Forschungsarbeiten zu diesem Thema wird deutlich, dass ein nachweisbarer Effekt auf Nahrungsmittelpreise durch den Anbau von Rohstoffen für die Biokraftstoffherstellung besteht, auch wenn Quantifizierungen des Effekts schwierig abzuleiten und mit relativ hohen Unsicherheiten verbunden sind (2014b, Bentivoglio and Rasetti 2015).

Achtung von Landnutzungsrechten. In verschiedenen Publikationen wird ein Zusammenhang zwischen dem steigenden Bedarf an Biomasse, unter anderem für die energetische Nutzung, und dem sogenannten *land grabbing* hergestellt. Ethisch bedenklich ist die in vielen Fällen dokumentierte Vertreibung der Landbevölkerung, die diese Flächen bis dato nutzen, aber keine eingetragenen Nutzungsrechte besitzen (Goeser 2011). Das enorme sozioökonomische Risiko, das mit solchen Transaktionen insbesondere in den sogenannten Entwicklungsländern verbunden ist, besteht somit im Entzug des Zugangs zu Land, Wasser und anderen natürlichen Ressourcen für die lokale Bevölkerung, was seinerseits das Hunger- und Armutsrisiko erhöht (Ecofys, ISI et al. 2012, Colchester, Chao et al. 2013). Direkte und quantifizierbare Zusammenhänge zwischen dem globalen Phänomen „*land grabbing*“ und der Förderung der Biokraftstoffe und flüssigen Biobrennstoffe in Deutschland beziehungsweise in der EU sind bei derzeitiger Datenlage schwer abzuleiten, jedoch gibt es zahlreiche Hinweise auf *land grabbing* im Zusammenhang mit der Produktion von Biokraftstoff-Rohstoffen (Nolte, Ostermeier et al. 2014, Oxfam 2016). Laut Daten des Land Matrix Global Observatory, wurden bis 2016 mindestens 21 Prozent aller verzeichneter internationaler Landerwerbe im Rahmen von Biokraftstoff-Projekten getätigt, vor allem in Brasilien, Indonesien und Afrika (Nolte, Ostermeier et al. 2014). Die EU-Kommission beauftragt regelmäßige Studien zur Untersuchung der sozioökonomischen Probleme der Biokraftstoffherstellung in den Anbauländern. Für das Thema illegale Landnahmen verweist die Studie auf große Schwierigkeiten, einen durchweg belastbaren Nachweis zu diesem Problem zu führen. Eine Rolle spielen hier methodische Probleme hinsichtlich der Zuord-

nung und Zuschreibung des legalen Status von Flächen und sowohl die Verfügbarkeit von belastbarem Datenmaterial als auch Unsicherheiten in der Ableitung der betroffenen Flächen. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass zwischen 60.000 Hektar und 600.000 Hektar problematischer Landnahmen im Zusammenhang mit der EU-Biokraftstoffförderung bestehen könnten (Ecofys 2014). In einer weiteren Studie aus dem Jahr 2013 werden weltweit insgesamt 180.000 Hektar Flächen identifiziert, die im Rahmen der europäischen Biokraftstoffpolitik der illegalen Landnahme unterworfen gewesen sein könnten (Ecofys 2013). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass es sich dabei nur um solche Flächen handelt, die direkt für die Produktion von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen für den europäischen Markt akquiriert wurden. Der Effekt, der durch den zusätzlichen Druck auf die Fläche ausgelöst wird, ist nicht enthalten. Da großflächige Landakquisitionen bei vorhandener Intransparenz, unbefriedigender Datenlage und zahlreichen dokumentierten Vertreibungen ein reales und relevantes Problem mit schwerwiegenden Konsequenzen respektive hohen sozioökonomischen Risiken ist, erscheint weitere Forschung diesbezüglich geboten.

Arbeitsrechte und Kinderarbeit. Spezifische Aussagen zu Auswirkungen der Nachfrage nach Rohstoffen für den deutschen Bedarf an Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen auf die Situation in den Ländern, aus denen diese Rohstoffe stammen, sind nach derzeitiger Datenlage nicht möglich. Auf EU-Ebene wurde ein Bericht über die Einhaltung acht internationaler Übereinkommen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) in den Hauptexportländern vorgelegt (Ecofys, International et al. 2013). Der für die EU-Kommission vorgelegte Bericht konstatiert, dass keine signifikante Änderung in Bezug auf die Ratifizierung der Arbeitsrechtskonventionen in den Hauptproduzentenländern innerhalb der letzten Jahre zu verzeichnen war. Die überwiegende Zahl der Länder, die in die EU Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe exportieren, hat die grundlegenden Konventionen zwar ratifiziert, aber insbesondere in den sogenannten Entwicklungs- und Schwellenländern ist der Vollzug schwach. In der jüngsten Studie der EU-Kommission zur Nachhaltigkeit von Bioenergie (2016b) wird zwar darauf verwiesen, dass die Anwendung freiwilliger Systeme indirekt auch positive soziale Effekte wie den Schutz der Arbeiter haben könnte, allerdings gehörten nur zu einem der vier vom Europäischen Rechnungshof geprüften Systeme die Überprüfung sozioökonomischer Auswirkungen wie die Achtung von Arbeitsrechten (2016a).

Landwirtschaftliche Bewirtschaftung außerhalb der EU. Für Importe von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen aus dem außereuropäischen Ausland gelten die Anforderungen der europäischen Agrarpolitik nicht. In 2015 traf das auf rund 16 Prozent der Rohstoffe zu, in 2016 auf 24 Prozent, wovon der Großteil Rohstoffe mit großen mit dem Anbau verbundenen ökologischen Risiken wie Palmöl, Zuckerrohr, Soja und Mais ausmachte. Die Umweltverträglichkeit des Anbaus dieser Rohstoffe hängt daher maßgeblich von den Regeln und der Praxis der Landbewirtschaftung des jeweiligen Exportlandes und den spezifischen Anforderungen des jeweiligen Zertifizierungssystems an die landwirtschaftlichen Anbausysteme ab.

Die Bundesregierung setzt sich in verschiedenen internationalen Gremien für eine Adressierung bekannter Nachhaltigkeitsprobleme der Biokraftstoffe bzw. Bioenergie insgesamt ein. Dazu gehört insbesondere die Global Bioenergy Partnership (GBEP). Besonderes Augenmerk des deutschen Beitrages liegt auf der Kompetenzbildung und Anwendung der durch die GBEP entwickelten Nachhaltigkeitsindikatoren in den einzelnen Staaten. Dabei adressiert die Partnerschaft durch ihre 23 Mitgliedsländer und 14 internationale Partnerorganisationen sowie 40 Beobachter (Staaten und Organisationen) vor allem die Ebene länderspezifischer politischer Rahmensetzungen im Sinne einer nachhaltigen Bioenergieproduktion.

Bewertung, ob der Einsatz flüssiger Biobrennstoffe für die Stromerzeugung und die Verwendung von Biokraftstoffen sozial vertretbar ist

Ausschlaggebend für die Beurteilung, ob die Nutzung von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen unter sozialetischen Gesichtspunkten vertretbar ist, ist die Einschätzung von Risiken und Nutzen für heutige und künftige Generationen, die mit dieser Nutzung einhergehen. Werden Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe aus in der EU produzierten Rohstoffen hergestellt, ist davon auszugehen, dass die sozialen Anforderungen für die direkt Betroffenen erfüllt sind. Darüber hinaus zu berücksichtigende Nutzen und Risiken sind insbesondere Auswirkungen auf die Nahrungsmittel- und Wasserversorgung in gefährdeten Ländern bzw. verletzbaren Regionen, Armutsbekämpfung durch die Generierung von zusätzlichem Einkommen, ländliche Entwicklung, Arbeitsplätze, Verdrängung traditioneller Nutzungsformen, z. B. infolge der Ausweitung von Anbauflächen, externe Effekte einer intensivierten Produktion.

Art, Umfang und Eintrittswahrscheinlichkeit der mit der Nutzung assoziierten Risiken und Nutzen hängen maßgeblich von den verwendeten Rohstoffen, vom Umfang in dem sie genutzt werden und dem Kontext der Nutzung ab. Hierzu zählen beispielsweise die jeweilig geltenden Regularien zur Landnutzung und zum Schutz von

traditionellen Landnutzungsrechten in den Anbauländern, aber auch Veränderung der Pro-Kopf-Ressourcenbeanspruchung und Wechselwirkungen mit anderen Nachfragesektoren. Im Fall von angebaute Biomasse für die energetische Nutzung insbesondere in bestimmten Drittländern kann der Eintritt der potentiellen sozialen Risiken bisher nicht durch die in der EU etablierte Nachhaltigkeitszertifizierung ausgeschlossen werden. Analog kann das Eintreten des Nutzens nicht über EU-Regelungen sichergestellt werden. Insbesondere indirekte Effekte stellen vielfältige und potenziell hohe Risiken einer Nutzung von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen auf Basis eines Zuwachses von Anbaubiomasse dar. Diese Argumente sprechen für die verstärkte Nutzung von Rest- und Abfallstoffen zur Erzeugung von Biokraftstoffen wie sie in der Novelle der Erneuerbaren-Energie-Richtlinie 2009/28/EG und der Kraftstoffqualitätsrichtlinie 98/70/EG, insbesondere durch die Einführung einer Obergrenze für „konventionelle“ Biokraftstoffe, vorgesehen sind.

