

Vereinbarung über Kriterien zur Nachhaltigkeit der Beschaffung von holzartiger Biomasse

zwischen

dem Land Berlin,

vertreten durch die Senatorin für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz,
Frau Regine Günther,
Am Köllnischen Park 3,
10179 Berlin

und

der Vattenfall Wärme Berlin AG,

vertreten durch
die Vorstandsvorsitzende Dr. Tanja Wielgoß
und Markus Witt,
Sellerstraße 16,
13353 Berlin

Inhaltsverzeichnis

1. Präambel	2
2. Einsatz von holzartiger Biomasse	3
3. Nachhaltigkeitskriterien	4
4. Überprüfung, Dokumentation und Berichterstattung	12
5. Fortschreibung	12
6. Vertrauliche Informationen und Daten	13
7. Inkrafttreten und Laufzeit	13
8. Anlagen	13
Anlage 1 Begriffsdefinitionen	15
Anlage 2	19
Modellberechnung auf Grundlage von Berliner Kennzahlen für Mono- und Mitverbrennung	19
Anlage 3	22
Einbeziehung von indirekten Effekten	22
Anlage 4	26
Darstellung der Beschaffungswege und Treibhausgasbilanzierung	26
Anlage 5	28
Nachweis der Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien	28
a) Geeignete Zertifizierungssysteme	28
b) Sonstiger Nachweis	28
Anlage 6:	30

1. Präambel

Das Land Berlin und die Vattenfall Europe AG haben am 08. Oktober 2009 eine gemeinsame Klimaschutzvereinbarung unterzeichnet. Mit dieser Vereinbarung haben sie ihre bisherigen Kooperationen im Klimaschutz weiter ausgebaut. Darin bekannte sich Vattenfall zur Unterstützung des Landes Berlin bei der Erreichung seines Zieles, bis zum Jahr 2020 die CO₂-Emissionen in der Stadt um mindestens 40 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren. Als Beitrag hierzu versprach Vattenfall, entsprechend seines am 12. März 2009 vorgestellten Berliner Energiekonzeptes bis 2020, seine absoluten CO₂-Emissionen in der Stadt bis 2020 um mehr als 50 Prozent zu reduzieren (Basis: 1990). Dieses Ziel konnte Vattenfall bereits am Ende 2017 erfüllen.

Das Land Berlin möchte weitergehend bis zum Jahr 2050 klimaneutral sein. Vattenfall verpflichtete sich, innerhalb einer Generation fossilfrei zu sein, das heißt, dass Vattenfall die Wärme in Berlin innerhalb einer Generation fossilfrei erzeugen möchte. Als einen ersten Schritt dazu hat sich Vattenfall verpflichtet, bis zum Jahr 2030 aus der kohlegefeuerten Wärmeerzeugung auszusteigen. Dazu haben Vattenfall und Berlin am 28.10.2019 gemeinsam aufgrund einer Machbarkeitsstudie zum Kohleausstieg und einer nachhaltigen Fernwärmeversorgung einen Weg vereinbart. Eine Maßnahme dabei ist der Ausbau der Biomassenutzung bei der Fernwärmeerzeugung (vgl. Machbarkeitsstudie Kohleausstieg und nachhaltige Fernwärmeversorgung Berlin 2030, S. 19 ff.).

Am 15.04.2011 schlossen das Land Berlin und die Vattenfall Europe AG eine Vereinbarung über Kriterien zur Nachhaltigkeit der Beschaffung von holzartiger Biomasse, die die Vattenfall-Prinzipien der Nachhaltigkeit von Bioenergie konkretisiert, die Bestandteil der Klimaschutzvereinbarung vom 08. Oktober 2009 sind. Die Vertragsparteien bekräftigten damit ihren Willen zu einem verantwortungsvollen Einsatz von Biomasse und zur Gewährleistung von Rahmenbedingungen für die Erreichung der in der Klimaschutzvereinbarung angestrebten CO₂-Reduktion. Mit dieser Vereinbarung verpflichtete sich die Vattenfall Europe AG gegenüber dem Land Berlin zur Überprüfung und Einhaltung bestimmter Nachhaltigkeitskriterien. Diese Vereinbarung galt für die von der Vattenfall Wärme Berlin AG in ihren Berliner Kraftwerken eingesetzten Biomasse. Der Senat wollte und wird Vattenfall bei der Umsetzung des Einsatzes von Biomasse zur Energieerzeugung in Berlin nach den hier definierten Nachhaltigkeitskriterien auch bei entsprechenden Genehmigungen unterstützen.

Mit der hier vorliegenden Vereinbarung wollen das Land Berlin sowie die Vattenfall Wärme Berlin AG, als Betreiberin des Fernwärmenetzes und der Wärmeerzeugungsanlagen in Berlin, auf der Grundlage der vorgenannten Nachhaltigkeitsvereinbarung die Geltung und Einhaltung der zwischen dem Land Berlin und Vattenfall vereinbarten Nachhaltigkeitskriterien über den 31.12.2020 (Beendigung der Nachhaltigkeitsvereinbarung zwischen dem Land Berlin und der Vattenfall Europe AG) sowie eine Aktualisierung dieser Kriterien

entsprechend der zwischenzeitlich in Kraft getretenen europäischen Regelungen sowie sonstigen Vorschriften zur nachhaltigen Biomassenutzung vereinbaren.

2. Einsatz von holzartiger Biomasse

Eine Säule zum Erreichen der oben genannten Reduktionsziele ist der Ausbau der Nutzung von Biomasse aus Holz bei der Wärmeversorgung. Mit dem Einsatz von Holz als Brennstoff können signifikante Mengen an Treibhausgas-Emissionen vermieden werden. Unter der Voraussetzung einer nachhaltigen Produktion weist die Klimabilanz von Holz auch unter Einbeziehung der Vorkette von Gewinnung, Verarbeitung und Transport gegenüber fossilen Brennstoffen in der Regel erheblich niedrigere Emissionen aus.

Derzeit betreibt Vattenfall das Biomasse-Heizkraftwerk im Märkischen Viertel (Reinickendorf) sowie eine Biomassemitverbrennung im Heizkraftwerk Berlin-Moabit. Zum Einsatz kommt dabei Biomasse aus naturbelassenem Holz von Agrarflächen, aus der Forstwirtschaft, aus der industriellen Verarbeitung sowie aus Landschaftspflegemaßnahmen. Je nach Herkunft der Biomasse bestehen unterschiedliche Anforderungen bezüglich der zu erfüllenden Nachhaltigkeitskriterien, wie sie in Abschnitt 3 beschrieben sind.

- Holz von **Agrarflächen**: Dies umfasst Holz aus Kurzumtriebsplantagen (auch Agroforstsystemen), das durch Ernte von Anpflanzungen aus schnell wachsenden Baumarten, wie zum Beispiel Weide, Pappel und Robinie auf landwirtschaftlichen Flächen gewonnen und als Hackschnitzel angeliefert wird. Hier greifen die Kriterien einer nachhaltigen Landwirtschaft.
- Holz aus **Forstwirtschaft**: Dies umfasst Waldrestholz in Form von Holzhackschnitzeln, das bei der Ernte von Stammholz anfällt, nach einem Holzeinschlag oder einer Rodung auf der Fläche verbleibt und sich überwiegend aus Baumkronen, Ästen und nicht anderweitig wirtschaftlich stofflich verwertbaren Stammteilen zusammensetzt. Hier greifen die Kriterien einer nachhaltigen Waldwirtschaft.
- Holz aus **industrieller Verarbeitung**: Dies umfasst zwei Sortimenten. Für beide ist der Nachweis einer nachhaltigen Forstwirtschaft erforderlich.
 - o **Sägenebenprodukte**, die in Sägewerken bei der Schnittholzproduktion als Hackschnitzel mit und ohne Rinde, Sägespäne, Fräs-, Schäl-, Hobel-, Rohrinde, Rindenmulch, Kapphölzer, unverwertbare Stammreste, Schleifholz für die Papierherstellung sowie Splitterholz (Stammholz mit Einschlüssen, z. B. Metallsplintern vor allem militärischen Ursprungs) anfallen
 - o **Industrieschichtholz**, eine Stammholzqualität, die sehr frisch eingeschlagen wurde, in der Regel in der Papierindustrie eingesetzt wird und aus ca. 2 bis 3 m langen Stammholzendern mit einem Mindestdurchmesser von ca. 8 cm besteht

- **Landschaftspflegematerial**, das aus holzartigen Materialien (Holz von Parkbäumen, Strauchwerk, etc.) besteht und das bei Maßnahmen anfällt, die vorrangig und überwiegend den Zielen der Landschaftspflege und des Naturschutzes dienen. Ein Nachweis von Nachhaltigkeitskriterien ist hier nicht erforderlich.

Vattenfall wird zunächst den Kohleblock des Heizkraftwerkes Moabit u.a. durch Biomasse-Heißwassererzeuger ersetzen, so dass die bisher eingesetzte Kohle überwiegend durch die Verbrennung von Biomasse substituiert wird. Als weiterer Standort für die Nutzung von Biomasse zur Verdrängung fossiler Brennstoffe, kommt zu einem späteren Zeitpunkt auch der Standort Klingenberg in Frage.

Das Land Berlin beabsichtigt bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu sein. Dazu ist ein Ausbau des Anteils der Fernwärme an der Wärmeversorgung der Berliner Bevölkerung auf bis zu 60% notwendig (vgl. Machbarkeitsstudie Klimaneutrales Berlin vom 17.04.2014, S. 108; Machbarkeitsstudie zum Kohleausstieg und Ausbau der Fernwärmeversorgung 2030 vom 28.10.2019, S. 54). Dies und das Ziel Vattenfalls die Wärmeerzeugung innerhalb einer Generation fossilfrei zu gestalten, führen zu einem erhöhten Biomasseeinsatz in der Zukunft.

Im Anhang 2 wird die Klimawirksamkeit der Mono- und auch der Mitverbrennung anhand einer beispielhaften Modellrechnung orientierend und basierend auf der in der EU-Richtlinie 2018/2001 beschriebenen Methodik (Art. 31 Abs.1) dargestellt.

3. Nachhaltigkeitskriterien

Bisher existierten sowohl auf EU- als auch auf nationaler Ebene noch keine Anforderungen an die Nachhaltigkeit von fester Biomasse. Dies ändert sich jedoch mit dem Inkrafttreten der EU-Richtlinie 2018/2001, die eine Neufassung der Richtlinie 2009/28/EG ist. Neben den bestehenden Nachhaltigkeitsanforderungen für die Herstellung von Biokraftstoffen im Verkehrssektor sowie für flüssige Biobrennstoffe für die Erzeugung von Elektrizität und Wärme enthält diese nunmehr ein Ziel der Erhöhung des Einsatzes von Erneuerbaren Energien bei der Strom- und Wärmeerzeugung (Art.3) und Nachhaltigkeitsanforderungen für den Einsatz fester und gasförmiger Biobrennstoffe zur geförderten Erzeugung von Strom und Wärme bzw. deren Anrechnung auf das Reduktionsziel nach Art. 3. Die Richtlinie ist am 24. Dezember 2018 in Kraft getreten und soll bis spätestens 30. Juni 2021 in nationales Recht umgesetzt werden.

Neben der EU-Richtlinie wurde im Jahr 2015 mit der ISO 13065 auf internationaler Ebene eine Norm verabschiedet, die Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergie beschreibt. Sie beinhaltet keine Vorgaben, wie Grenzwerte, sondern soll vielmehr ein Rahmenwerk darstellen, anhand dessen die Nachhaltigkeit von Bioenergie entlang der gesamten Kette geprüft werden kann. Die darin enthaltenen Kriterien sind geeignet als Benchmark für

Zertifizierungssysteme zu nachhaltiger Bioenergie (siehe hierzu Anlage 5).

Über die geltenden Anforderungen der EU-Kommission hinaus werden in dieser Vereinbarung Kriterien einbezogen, die sich mit der Einhaltung der sozialen Nachhaltigkeitsanforderungen wie Land- und Arbeitsrechten befassen, und zwar sowohl für einheimische als auch für international zu beschaffende Biomasse. Weiterhin werden Umweltkriterien – Kriterien zum Schutz natürlicher Ressourcen wie Boden-, Wasser- und Luftqualität sowohl für Biomasse aus EU-Mitgliedsstaaten als auch für Biomasse aus Drittländern berücksichtigt.

Unter dem Vorbehalt der Praktikabilität wurden Indikatoren zur Sicherstellung eines geringen Risikos von unerwünschten indirekten Effekten (z.B. verknappende Auswirkungen auf lokale/regionale Holzmärkte im Hinblick auf preisliche Entwicklungen oder die Dynamik von Entwaldungen) ausgearbeitet und sollen künftig, soweit nachprüfbar, in die Betrachtung mit einbezogen werden.

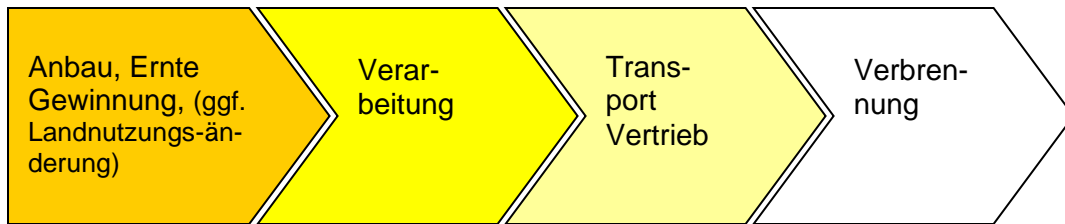
In Anhang 3 ist eine Gegenüberstellung der vorhandenen Ansätze zur Bewertung indirekter Effekte enthalten. Sollte eine Biomassebeschaffung aus einem Herkunftsland geplant werden, in dem ein Risiko zur Entstehung negativer indirekter Effekte besteht, verständigen sich Vattenfall und die Senatsumweltverwaltung über eine externe Prüfung des Punktes C (Alternativer Ansatz mit spezifischem Fokus auf holzartige Biomasse) hinsichtlich der praktischen Anwendbarkeit und konkreten Aussagefähigkeit eines solchen Vorschlags. Danach werden sich die beiden Vertragspartner darüber verständigen, ob dieser Vorschlag ggf. nach dessen Weiterentwicklung zumindest für holzartige Biomasse praktikabel ist oder ob dieser nicht weiterverfolgt werden sollte.

Unter dieser Maßgabe verpflichten sich Vattenfall und das Land Berlin zur Einhaltung folgender Nachhaltigkeitskriterien:

A. Treibhausgasreduzierung

Ein zentraler Grund zur Nutzung holzartiger Biomasse in der Strom- und Wärmegewinnung liegt in der damit einhergehenden Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Vergleich zu einer alternativen Produktion mit fossilen Brennstoffen.

Die Beschaffungswege für holzartige Biomasse – z.B. zur Nutzung in der kombinierten Kraft-Wärme-Erzeugung – können allgemein in einer vierstufigen Wertschöpfungs- bzw. Beschaffungskette (siehe nachfolgende Grafik) dargestellt werden. Hierbei unterscheiden sich heimische Biomassebezugsquellen von internationalen Bezugsströmen einerseits durch die aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen effizientere temporäre CO₂-Bindung aus der Atmosphäre (erste Stufe) sowie andererseits durch den erhöhten Aufwand für Transport / Vertrieb (dritte Stufe).



Die EU-Kommission hat in der Richtlinie 2018/2001 eine Methodik zur Berechnung der Treibhausgasemissionen über die gesamte Kette der Erzeugung, der Verarbeitung, des Transports und des Einsatzes von festen Biobrennstoffen zur Strom- und Wärmeerzeugung sowie zur Allokation von Strom und Wärme empfohlen (zur Erläuterung der Beschaffungswege siehe Anhang 4).

Als fossile Vergleichswerte dienen die in der Richtlinie aufgeführten Emissionsmittelwerte für aus fossilen Brennstoffen erzeugtem Strom bzw. Wärme in Europa. Gemessen an den Vorgaben der EU-Richtlinie 2018/2001 strebt Vattenfall an, bei der Beschaffung und beim Einsatz von Biomasse in seinen Berliner Anlagen eine mit dem Einsatz von Biomasse verbundene Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mindestens 70 % zu erzielen. Für künftig in Betrieb gehende Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung müssen laut der EU-Richtlinie die folgenden Minderungswerte erreicht werden: mindestens 70 % für Anlagen, die den Betrieb zwischen dem 1. Januar 2021 und 31. Dezember 2025 aufnehmen und 80 % für Anlagen, die den Betrieb nach dem 1. Januar 2026 aufnehmen.

Bei der Berechnung der Treibhausgasemissionen werden die Vorgaben der Richtlinie 2018/2001 insgesamt berücksichtigt. Der methodische Ansatz wird in Anlage 2 transparent gemacht.

Neben der energetischen Nutzung von Waldrestholz spielt auch der Anbau von Kurzumtriebsplantagen (KUP) mittel- bis langfristig eine Rolle für die Holzbeschaffung. Diese leisten durch ihren geringen spezifischen Primärenergiefaktor einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des o.g. Ziels einer klimaneutralen Wärmeversorgung der Stadt Berlin im Jahr 2050. Vattenfall hat die bestehende Lieferbeziehung zwischen den 2.000 ha Pappelanbau im weiteren Berliner Umland und dem Biomasse-Heizkraftwerk im Märkischen Viertel einer spezifischen PEF Zertifizierung unterzogen. Im Vergleich zu dem allgemein für (Brenn-)Holz geltenden PEF von 0,2 hat die genannte Lieferbeziehung einen spezifischen PEF von 0,07. Dies belegt die Nachhaltigkeit des Energieholzanbaus in Kurzumtriebsplantagen auf eindrucksvolle Art und Weise. Beim Anbau wird auf die Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien der EU-Richtlinie 2018/2001 geachtet.

Vor diesem Hintergrund werden sich Vattenfall und das Land Berlin bemühen, geeignete Flächen zum Anbau von KUP unter wirtschaftlichen Rahmenbedingungen vorrangig in

Brandenburg zu akquirieren.

B. Umwelt

B.1 Schutz von Ökosystemen mit einer großen biologischen Vielfalt

Es wird für die Energieerzeugung keine holzartige Biomasse eingesetzt, die von Flächen stammt, die zum Referenzzeitpunkt (1. Januar 2008) oder danach den Status von Flächen mit einem hohen Wert für die Erhaltung der biologischen Vielfalt besitzen (zu Biodiversität siehe Erläuterungen im Anhang). Der Nachweis über den Zustand dieser Flächen zum Referenzzeitpunkt ist auch auf der europäischen Ebene noch nicht eindeutig geregelt. Es ist nicht zu erwarten, dass es flächendeckende Satellitenaufnahmen für diesen Zeitpunkt gibt. Sollten keine Nachweise für diesen Tag vorhanden sein, kann auch jeder andere Tag im Januar genommen werden. Wenn auch hierfür keine Nachweise vorliegen, sollte der Nachweis für den nächstmöglichen Zeitpunkt vorgenommen werden. Dieser Zeitpunkt kann auch vor dem Stichtag liegen, wenn z.B. gezeigt wird, dass ein Gebiet schon vorher als Plantage genutzt wurde. Der Nachweis kann positiv oder negativ erfolgen anhand von Katastereinträgen/Datenbanken und durch Inaugenscheinnahme der Standorte sowie auch von vorhandenen Luftbildaufnahmen, Satellitenbildern, Landkarten.

Diese Flächen umfassen:

- Primärwälder und sonstige naturbelassene bewaldete Flächen (Definition siehe Anhang),
- Wald mit großer biologischer Vielfalt oder andere bewaldete Flächen, die artenreich und nicht degradiert sind oder für die die zuständige Behörde eine große biologische Vielfalt festgestellt hat, es sei denn, es wird nachgewiesen, dass die Gewinnung des Rohstoffs den genannten Naturschutzzwecken nicht zuwiderlief,
- Ausgewiesene Flächen:
 - Per Gesetz oder von der zuständigen Behörde für Naturschutzzwecke ausgewiesene Flächen,
 - Flächen für den Schutz seltener, bedrohter oder gefährdeter Ökosysteme oder Arten unabhängig von ihrem derzeitigen Schutzstatus (anerkannt in internationalen Übereinkünften oder aufgeführt in Verzeichnissen zwischenstaatlicher Organisationen oder IUCN; weitere Erläuterungen siehe Anhang),

es sei denn, der Anbau und die Ernte der Biomasse stehen nicht im Widerspruch zu den

entsprechenden Naturschutzzielen.¹

- Grünland mit großer biologischer Vielfalt, das heißt
 - natürliches Grünland, das ohne Eingriffe von Menschenhand Grünland bleiben würde und dessen natürliche Artenzusammensetzung sowie ökologische Merkmale und Prozesse intakt sind,
 - künstlich geschaffenes Grünland, das heißt Grünland, das ohne Eingriffe von Menschenhand kein Grünland bleiben würde und das artenreich und nicht degradiert ist, sofern nicht nachgewiesen wird, dass die Ernte des Rohstoffs zur Erhaltung des Grünlandstatus erforderlich ist.² Liegen hierzu neue unabhängige und belastbare Erkenntnisse vor und sind bezüglich einer Nutzung noch keine eindeutigen gesetzlichen Regelungen getroffen worden oder solche Regelungen absehbar, werden die Vertragspartner diese dahingehend auswerten, unter welchen Rahmenbedingungen von der o.g. Nutzungseinschränkung des künstlich geschaffenen Grünlands in Deutschland und angrenzenden Ländern abgewichen werden kann und welche weiteren Schlussfolgerungen zu ziehen sind.

Folglich wird nur Biomasse aus land- und forstwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt, die die Anforderungen einer nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft gemäß Anhang 1 dieses Vertrages erfüllen. Diese Anforderungen umfassen u.a. Maßnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und wertvollen Ökosystemen. Für landwirtschaftliche Biomasse aus EU-Ländern entsprechen sie den Standards für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (GÖLZ), wie sie in der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) formuliert sind. Für forstwirtschaftliche Biomasse gelten die Empfehlungen der EU-Forststrategie und internationale Mechanismen wie die Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa.

B.2 Schutz von Kohlenstoffbeständen

Die Vertragspartner werden für die Energieerzeugung keine holzartige Biomasse einsetzen, die von Flächen mit einem hohen oberirdischen oder unterirdischen Kohlenstoffbestand stammt, deren Status sich aufgrund der Biomassegewinnung geändert hat (z.B. Umwandlung von Wäldern oder Feuchtgebieten zu Ackerland). Diese Flächen umfassen Gebiete, die zum Referenzzeitpunkt (1. Januar 2008) oder danach folgenden Status hatten und zum Zeitpunkt der Biomassegewinnung nicht mehr haben:

¹ Zum Nachweis sind die entsprechenden Anforderungen der EU Kommission bzw. der erwarteten Euronorm („Sustainably produced biomass for energy applications“) zu Grunde zu legen.

² Die EU Kommission wird entsprechende Kriterien für und geographische Gebiete von Grünland mit hoher biologischer Vielfalt im Sinne der RED festlegen. Dieser Festlegung wird zum gegebenen Zeitpunkt gefolgt.

- Feuchtgebiete (siehe Erläuterungen im Anhang),
- Kontinuierlich bewaldete Gebiete gemäß der Definition der EU-Richtlinie 2018/2001 sowie hierzu von der Kommission veröffentlichten Berichten (siehe Erläuterungen zum Begriff „Wald“ im Anhang).

Durch eine Bewirtschaftung einer bewaldeten Fläche verändert sich der Status dann nicht, wenn innerhalb einer vertretbaren Zeit eine Aufforstung oder natürliche Verjüngung sicher gestellt ist.

Biomasse aus Torfmooren wird nicht eingesetzt. Die Unterschutzstellung oben genannter Flächen erfolgt hier aufgrund ihrer Eigenschaft als Kohlenstoffspeicher, nicht aus Biodiversitätsgründen. Dies schließt jedoch nicht aus, dass eine Waldfläche, die nicht Primärwald ist, ein Feuchtgebiet oder ein Torfmoor auch nach den unter B.1 aufgeführten Schutz- bzw. Biodiversitätskriterien eingestuft sein kann. Torfmoore werden auch aus ökologischer Sicht häufig als wertvoll eingestuft. Außerdem können auch naturnah bewirtschaftete Wälder einen hohen ökologischen Wert aufweisen, der bei einer Intensivierung der Bewirtschaftung gemindert werden oder verloren gehen kann. Dies wäre jedoch keine Nutzungsänderung im Sinne der EU-Richtlinie 2018/2001, da sich am Status „Wald“ nichts ändern würde.

Weiterhin wird die Reduktion des Bodenkohlenstoffbestands, die aufgrund einer übermäßigen Nutzung von z.B. Ernte- und Waldholzresten vorkommen kann, vermieden. Bei der Gewinnung forstwirtschaftlicher Biomasse wird generell sichergestellt, dass die Niveaus der Kohlenstoffbestände und -senken in den Wäldern gleich bleiben oder langfristig verbessert werden.

B.3 Erhaltung der Umweltqualität

Nach B.1 wird nur Biomasse aus land- und forstwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt, die die Anforderungen einer nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft gemäß Anhang 1 dieser Vereinbarung erfüllen. Dies erfordert den Einsatz geeigneter Maßnahmen zur Erhaltung (und ggf. Verbesserung) der Umweltqualität sowie zur Einhaltung von Umweltregelungen. Diesbezüglich können auch die Kriterien der ISO 13065:2015 als Leitschnur dienen, die neben der Vorgabe zur Minderung von THG-Emissionen (→ hier Kriterium A) und zur Förderung positiver und Vermeidung negativer Folgen auf die Biodiversität (→ hier Kriterium B1) folgende weitere Kriterien für nachhaltige Bioenergie enthält:

- Schutz des Bodens und seiner Produktivität,
- Schutz von Wasserressourcen und ihrer Qualität,
- Luftqualität,
- Effiziente Nutzung der Energie
- Verantwortlicher Umgang mit Abfällen

Für forstwirtschaftliche Biomasse fordert die EU-Richtlinie 2018/2001 für nachhaltige Forstwirtschaft außerdem:

- Walderneuerung auf Ernteflächen (nur forstwirtschaftliche Biomasse),
- Erhaltung und Verbesserung der langfristigen Produktionskapazitäten des Waldes bei der Ernte (nur forstwirtschaftliche Biomasse).

Die Einhaltung der gesetzlichen Umweltregelungen gilt ebenfalls für weitere Teile der Biomasseversorgungskette (z.B. Transport, Pellets-Produktion) sowie für die Energieerzeugung entsprechend des Code of Conducts für Lieferanten (Anhang 6 der Nachhaltigkeitsvereinbarung vom 15.04.2011).

Bei fehlenden Umweltregelungen oder bei niedrigen Umweltstandards (im internationalen Vergleich) hat die Erfüllung der Anforderungen einer nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft Vorrang.

C. Soziales

C.1 Wahrung von Arbeitsrechten

Die Einhaltung von nationalen und internationalen Regelungen und Abkommen hinsichtlich fairer Arbeitsbedingungen und Arbeitsrechte ist entlang der gesamten Biomasseversorgungskette zu gewährleisten. Dies gilt für das Personal von Vattenfall, dessen Tochterunternehmen und Unternehmen, an denen Vattenfall beteiligt ist (siehe auch Code of Conduct bzw. C.3). Dies schließt u.a. mit ein:

- Gewährleistung fairer Arbeitsbedingungen (z.B. gesetzeskonforme Arbeitsverträge, angemessene Vergütung),
- Gewährleistung von Umwelt- und Sicherheitsstandards am Arbeitsplatz wie bspw. Mitarbeiterschulungen, Sicherheitsausrüstung, Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und Chemikalien,
- Verbot von Zwangsarbeit,
- Ausschluss von Kinderarbeit,
- Vermeidung von Diskriminierung,
- Gewährleistung von Versammlungsfreiheit und Schutz von Vereinigungsrecht.

C.2 Wahrung von Land- und Landnutzungsrechten

Es wird ausschließlich Biomasse aus land- und forstwirtschaftlichen Betrieben verwendet, die das Recht zur Nutzung des Landes offenkundig besitzen und ggf. auch nachweisen können und die die bestehenden legalen oder traditionellen Nutzungsrechte nicht beeinträchtigen. Die traditionellen Landrechte einheimischer Völker sind zu respektieren.

C.3 Wahrung von Wassernutzungsrechten

Soweit zum Anbau der im Rahmen dieser Vereinbarung von Vattenfall genutzten Biomasse die Bewässerung erforderlich ist, sind zur Gewährleistung der nachhaltigen Nutzung der Biomasse auch die Nutzungsrechte am jeweils genutzten Wasser zu wahren

und beachten.

C.4 Wahrung geschäftlicher Transparenz

Geschäftliche Vorgänge im Zusammenhang der Wertschöpfungs- und Beschaffungskette werden unter Wahrung von Geschäftsgeheimnissen dokumentiert. Ethische Grundsätze der Geschäftspolitik werden eingehalten. Hierbei gelten die Prinzipien des *Code of Conduct* sowie des *Code of Conduct for Suppliers* von Vattenfall. Dazu gehört es auch, zu keinem Zeitpunkt der Biomassebeschaffung Korruptionsfälle zu dulden. Vattenfall übt eine Null-Toleranz-Politik gegenüber Bestechung und jedweder Form von Korruption aus. Unter anderem soll dadurch erreicht werden, dass der Ankauf neuer Flächen ortsüblich angemessen vergütet wird.

C.5 Positiver Beitrag zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Akteure im Projektumfeld

Entlang der Beschaffungskette mit Fokus auf die Biomassegewinnung, -umwandlung sowie Energieerzeugung wird ein positiver Beitrag zur Verbesserung der Lebensbedingungen angestrebt. Die sozialen Auswirkungen werden mit Beteiligung relevanter Akteure im Voraus identifiziert. Maßnahmen zur Minimierung potenzieller Risiken werden ebenfalls in Absprache mit den Akteuren formuliert und umgesetzt.

Mögliche positive Beiträge können sich beispielsweise ergeben aus Hinweisen zur Sicherstellung von Nahrungs- und Energiesicherheit, aus einer bevorzugten Beschäftigung lokaler Bevölkerung, aus der Bereitstellung von bzw. Beteiligung an bestimmten Dienstleistungen im Umkreis (wie z.B. Schulen, Trinkwasser, Gesundheitsversorgung) oder aus der Diversifizierung der lokalen Ökonomie.

C.6 Verantwortungsvoller Umgang mit lokaler Bevölkerung

Die glaubwürdige Kommunikation der Nachhaltigkeitsziele und der Einhaltung gesetzlicher Anforderungen sollen zentrale Elemente der Informationsbereitstellung im Zusammenhang mit der Biomassebeschaffung sein. In Herkunftsländern, in denen rechtliche Rahmenbedingungen zur Beteiligung der Zivilgesellschaft fehlen, werden geeignete Instrumente angewandt, um Streitfälle zu schlichten und bei Verlust oder Beeinträchtigung der gesetzlichen oder gewohnheitsmäßigen Rechte, des Eigentums, der Ressourcen oder des Lebensunterhalts der lokalen Bevölkerung diese gerecht zu entschädigen. Geeignete Instrumente können die rechtzeitige Beteiligung der Stakeholder und genaue Information über die Tätigkeiten z.B. über Dialogplattformen und „runde Tische“ sein.

Mit diesen Anforderungen sind im Übrigen auch die soziale Kriterien der ISO 13065.2015 abgedeckt.

4. Überprüfung, Dokumentation und Berichterstattung

Die Überprüfung der Nachhaltigkeitskriterien erfolgt bei der Beschaffung von Holz durch Nutzung anerkannter Zertifizierungssysteme, welche die hier vereinbarten Nachhaltigkeitskriterien abdecken bzw. durch einen gleichwertigen Nachweis im Ausnahmefall ausschließlich in Deutschland gemäß der in Anlage 6 aufgeführten Kriterien. Nur im begründeten Einzelfall (z.B. Windbruch, Landschaftspflegeholz) kann von dieser Regelung abgewichen werden.

Die Überprüfung der Lieferkette (Chain of Custody) erfolgt grundsätzlich nach dem Prinzip der Massenbilanz im Sinne der Richtlinie 2018/2001 Artikel 30 (1). Durch Nutzung eines anerkannten Zertifizierungssystems kann diese Überprüfung abgedeckt werden.

Vattenfall wird die Einhaltung der hier vereinbarten Nachhaltigkeitskriterien dokumentieren. Dazu wird Vattenfall, beginnend mit dem Datum der Unterzeichnung, alle zwei Jahre eine externe Überprüfung aller Unterlagen (z.B. Zertifizierungsberichte, CO₂-Bilanzen, Berichte zu indirekten Effekten, Massenbilanz) in Abstimmung mit dem Senat durchführen lassen und hierüber berichten. Auswahl und Beauftragung des externen Prüfers werden gemeinsam von Vattenfall und dem Berliner Senat auf Basis einer Ausschreibung festgelegt. Der Bieterkreis muss den Markt repräsentieren. Er besteht ausschließlich aus geeigneten Bietern, d.h. solchen, die fachlich und wirtschaftlich in der Lage sind, die Leistungen auszuführen. Ausschreibungen sollen so offen erfolgen, dass das Vorgehen von Vergabeentscheidungen vermieden und ein möglichst weiter Bieterkreis erreicht wird.

Die Dokumentation wird sich an bestehenden geeigneten Standards orientieren. Wenn ein Dokumentationsstandard für Biomasse-Nachhaltigkeit (z. B. ISO) vorliegt, dem andere Marktteilnehmer unterliegen, wird dieser übernommen.

In der Dokumentation werden auch konkrete Angaben über Herkunft, Art, Menge und Einsatzort der von Vattenfall in den Berliner Kraftwerken eingesetzten Biomasseströme dargestellt.

Die Ergebnisse der Überprüfung werden von Vattenfall und dem Berliner Senat im Einvernehmen miteinander in einem Bericht in einem Turnus von zwei Jahren veröffentlicht.

5. Fortschreibung

Die vorliegende Vereinbarung beruht auf dem Stand zu wissenschaftlich-technischen und rechtlichen Anforderungen an eine nachhaltige Biomasseproduktion und -nutzung zum Zeitpunkt des Inkrafttretens. Eine Aktualisierung und Fortschreibung der Inhalte dieser Vereinbarung wird von den Vertragspartnern auch unter Betrachtung der wirtschaftlichen

Verhältnisse in einem regelmäßigen Turnus von 2 Jahren geprüft. Insbesondere wird eine Anpassung der Vereinbarung nach Umsetzung der Richtlinie 2018/2001 geprüft. Eine Änderung dieser Vereinbarung erfolgt im beiderseitigen Einvernehmen.

Falls eine neue Gesetzgebung auf der europäischen und/oder nationalen Ebene in Kraft tritt, die den Wesensgehalt dieses Vertrages berührt, verpflichten sich die Parteien, die Bestimmungen der Vereinbarung soweit erforderlich anzupassen. Wenn sich die Parteien innerhalb von 6 Monaten ab der Aufnahme von Gesprächen zu notwendigen Änderungen der Vereinbarkeit aufgrund veränderter Rahmenbedingungen nicht einigen, haben beide Parteien jeweils das Recht, diese Vereinbarung zu kündigen.

Wenn sich die technischen, wirtschaftlichen oder rechtlichen Verhältnisse, auf denen die Bedingungen dieser Vereinbarung beruhen, gegenüber dem Zeitpunkt des Vertragsabschlusses so wesentlich ändern, dass einer Vertragspartei die Fortsetzung des Vertrages zu den vereinbarten Bedingungen nicht mehr zumutbar ist, so kann diese Vertragspartei beanspruchen, dass die Vereinbarung den geänderten Verhältnissen angepasst wird.

6. Vertrauliche Informationen und Daten

Beide Seiten verpflichten sich, vertrauliche Informationen und Daten, die bei der Abstimmung über Maßnahmen und Vorhaben ausgetauscht werden, entsprechend zu behandeln und nicht an Dritte weiterzugeben.

7. Inkrafttreten und Laufzeit

Die ursprüngliche Vereinbarung trat am 15. April 2011 in Kraft und war bis zum 31.12.2020 geschlossen. Mit dieser Vereinbarung soll die Nachhaltigkeitsvereinbarung vom 15.04.2011 zwischen den Parteien in der hiermit geänderten Fassung bis zum 31.12.2030 mit der Maßgabe gelten, dass der Nachweis der Nachhaltigkeitskriterien entsprechend Anlage 5 und 6 erst ab dem 01.01.2022 gilt. Bis dahin wird der Nachweis der Nachhaltigkeitskriterien entsprechend der Nachhaltigkeitsvereinbarung in der Fassung vom 15.04.2011 geführt.

8. Anlagen

Die Anlagen sind Bestandteil dieses Vertrages.

Anlage 1 Begriffsdefinitionen

Biodiversität

Nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD) bezeichnet Biodiversität die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Dies umfasst die **genetische Vielfalt** innerhalb einer Art, der **Artenvielfalt** selbst, sowie der **ökologischen Vielfalt von Ökosystemen**.

Degradierete Flächen

Die EU-Richtlinie 2018/2001 setzt besondere Anreize zur Erzeugung von Biomasse auf „stark degradierten Flächen“ (Anhang VI, Teil B, Nr. 8), da dadurch erwartet wird,

- die Sanierung solcher Flächen und
- die Steigerung landwirtschaftlicher Produktivität durch neu gewonnene Flächen zu erreichen
- keine indirekten Landnutzungsänderung zu verursachen, weswegen ein Bonus von 29 g CO₂Äq/MJ erteilt wird.

In Anhang VI, Teil B, Nr. 9 definiert die Richtlinie: „stark degradierte Flächen sind Flächen, die während eines längeren Zeitraums entweder in hohem Maße versalzt wurden oder die einen besonders niedrigen Gehalt an organischen Stoffen aufweisen und stark erodiert sind“.

Für „stark degradiertes Grünland“ spezifiziert der Beschluss über Leitlinien für die Berechnung des Kohlenstoffbestands im Boden (2010/335/EG): „hoher langfristiger Verlust an Produktivität und Pflanzenbewuchs aufgrund schwerer mechanischer Schädigung der Vegetation und/oder starker Bodenerosion“.

Es gilt festzustellen, dass sich der Begriff (stark) degradierter Flächen im Kontext der Richtlinie auf Grünland (Grasland) und die Parameter Organikgehalt und Versalzungsgrad beschränkt. Der in der Biogeographie verbreitete Begriff „degradierte Flächen“ bezieht sich generell auf jedes natürliche Ökosystem, dessen Ausprägung und typisches Artenspektrum durch menschlichen Einfluss so verändert wurde, dass eine natürliche Regeneration nur schwer bis gar nicht möglich ist. In diesem Sinne als degradiert bezeichnet werden daher auch Waldökosysteme.

Diese biogeographische Definition ist im Kontext der Richtlinie nicht maßgeblich, da dort als Maßstab nur auf die Produktivität und den Organikgehalt abgestellt wird. Ein stark degradierter Wald, der immer noch einen Wald darstellt jedoch nicht mehr das ursprüngliche natürliche Ökosystem, kann nicht unter die Definition einer stark degradierten Fläche gemäß der Richtlinie gefasst werden.

Devastierte Flächen

Mit diesem Begriff werden im Allgemeinen Flächen verstanden, deren ursprünglicher Charakter durch menschliche Aktivität vollständig verändert wurde im Sinne einer Zerstörung oder Verwüstung. Am häufigsten wird der Begriff im Zusammenhang mit Bergbau und speziell Tagebau verwendet.

Flächen für den Schutz seltener, bedrohter oder gefährdeter Ökosysteme oder Arten

Die Berücksichtigung solcher Flächen erfolgt unabhängig vom Schutzstatus. Das bedeutet, dass alle Flächen erfasst werden, die entsprechende Ökosysteme oder Arten beherbergen unabhängig davon, ob sie bereits unter Schutz stehen oder noch nicht.

Entsprechende anerkannte internationale Übereinkünfte oder Verzeichnisse umfassen beispielsweise Ramsar (von UNESCO getragenes Übereinkommen über Feuchtgebiete), CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), Bonn Convention (von UNEP getragenes Übereinkommen zur Erhaltung wandernder wild lebender Tierarten), Bern Convention (von EU getragenes Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume), IUCN Red List of Threatened Species.

Datensätze, die zur Identifizierung solcher Flächen in Frage kommen, sind z. B. KBAs (Key Biodiversity Areas), IBAs (Important Bird Areas), EBAs (Endemic Bird Areas), usw., die alle in dem Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT) zusammen gefasst sind.

Feuchtgebiete

Feuchtgebiete im Sinne dieser Vereinbarung sind Flächen, die ständig oder für einen beträchtlichen Teil des Jahres von Wasser bedeckt oder durchtränkt sind.

Nach der Ramsar-Konvention (das von der UNESCO getragene Übereinkommen über Feuchtgebiete) sind Feuchtgebiete Feuchtwiesen, Moor- und Sumpfgebiete oder Gewässer, die natürlich oder künstlich, dauernd oder zeitweilig, stehend oder fließend, Süß- oder Brack- oder Salzwasser sind, einschließlic solcher Meeresgebiete, die eine Tiefe von sechs Metern bei Niedrigwasser nicht übersteigen.

Wald

Der Waldbegriff im Sinne dieser Vereinbarung ist in zweierlei Weise adressiert:

1. als *Primärwald*: im Sinne von Flächen mit hohem Wert hinsichtlich der biologischen Vielfalt

2. als *kontinuierlich bewaldete Gebiete*: im Sinne von Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand

Primärwälder

Wald und andere bewaldete Flächen mit einheimischen Arten, in denen es kein deutlich sichtbares Anzeichen für menschliche Aktivität gibt und die ökologischen Prozesse nicht wesentlich gestört sind (nach 2018/2001/EG).

Die Feststellung kein deutlich sichtbares Anzeichen für menschliche Aktivität („Unberührt-heit“) ist abhängig davon, wie lange sich der Wald ungestört entwickeln konnte.

Der Begriff des Primärwaldes ist mit dem Status eines Wirtschaftswaldes nicht vereinbar. Ein naturnah betriebener Wirtschaftswald ist daher trotz des möglichen Fehlens von „sichtbaren Anzeichen für menschliche Aktivität“ aufgrund sehr langer ungestörter Entwicklungsphasen nicht als Primärwald einzustufen. Solche Wälder sind nach FAO aufzufassen als:

Veränderte natürliche Wälder: mit einheimischen Baumarten, die auf natürliche Weise nachgewachsen sind, und gelegentlichen Anzeichen menschlicher Aktivitäten, oder als

Halbnatürliche Wälder: mit einheimischen Baumarten, die durch Anpflanzung, Aussaat oder unterstützten natürlichen Nachwuchs entstanden sind.

Kontinuierlich bewaldete Gebiete

„*kontinuierlich bewaldete Gebieten*“, sind Flächen von mindestens 0,5 Hektar mit Bäumen im Reifealter von mindestens 5 Meter Höhe, deren Baumkronen den Boden zu mindestens 10% überschirmen und als Wald bezeichnet werden. Ausgenommen sind Flächen mit überwiegender landwirtschaftlicher (Plantagen) oder urbaner Nutzung (angelegte Parks).

Nachhaltige Landwirtschaft

Auf EU-Ebene werden die Anforderungen einer nachhaltigen Landwirtschaft in der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) durch die Standards für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (GÖLZ) definiert. In einer zukünftigen GAP werden diese Standards an die Direktzahlungen gekoppelt. Für Drittländer werden sowohl die geltenden nationalen Regelungen als auch Leitlinien und Empfehlungen einer guten landwirtschaftlichen Praxis berücksichtigt. Diese sind bereits in vorhandenen Nachhaltigkeitsstandards für Biokraftstoffe (z.B. ISCC, Round Table on Sustainable Biofuels, UK RTFO) einbezogen.

Nachhaltige Forstwirtschaft

Im Gegensatz zur Landwirtschaft wird die Forstwirtschaft in der EU auf nationaler Ebene reguliert. Politische Leitlinien geben die EU-Forststrategie und internationale

Mechanismen wie die Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa (MCPFE). Letztere hat vor kurzem zusammen mit DG AGRI und UNECE/FAO die „Leitlinien zur Guten Fachlichen Praxis zur nachhaltigen Mobilisierung von Holz in der EU“ herausgegeben. Für Deutschland gibt es auf Bundesebene keine Regelungen. Auf Länderebene sind größtenteils Empfehlungen und Regelungen vorhanden (z.B. Waldbaurichtlinie Brandenburg). Vorhandene Nachhaltigkeitsstandards für Biokraftstoffe konzentrieren sich auf landwirtschaftlich erzeugte Biomasse und sind daher (bislang) für die Zertifizierung forstwirtschaftlicher Biomasse weniger geeignet. Vor diesem Hintergrund gelten im Rahmen der vorliegenden Vereinbarung die Anforderungen aus anerkannten Nachhaltigkeitsstandards für die Waldbewirtschaftung (z.B. FSC oder PEFC).

Anlage 2

Modellberechnung auf Grundlage von Berliner Kennzahlen für Mono- und Mitverbrennung

Wie in Kapitel 3 A. beschrieben folgt die Berechnungsweise zu Treibhausgasemissionen bzw. deren Einsparung den Vorgaben nach der EU-Richtlinie 2018/2001, Anhang VI, Teil B. Dies bezieht alle Schritte von der Gewinnung des Rohstoffs Holz über Verarbeitung, Transport bis zur Verbrennung und der Umwandlung in Endenergie (Strom und Wärme) ein.

Im vorliegenden Fall ist es dabei nicht erforderlich, die Produkte Strom und Wärme im Einzelnen auf die Erfüllung der Mindestkriterien hin zu bewerten, sondern letztlich die Anlagen der Vattenfall Wärme Berlin AG in Berlin, die Strom und/oder Wärme aus holzartiger Biomasse erzeugen. Dies erlaubt eine deutliche Vereinfachung der Berechnungsweise, wodurch eine Allokation auf die Koppelprodukte Strom und Wärme nicht erforderlich wird. Die Effizienz der Anlagen wird durch die unterschiedlichen Vergleichswerte für Strom (183 g CO₂-Äq/MJ Strom) und Wärme (80 g CO₂-Äq/MJ Strom) immanent berücksichtigt.

Der im Folgenden beispielhaft beschriebene Berechnungsweg ist sowohl für Mono- als auch für Mitverbrennung von holzartiger Biomasse anwendbar.

Schritt 1: Emissionsintensität des holzartigen Brennstoffs bis zur Anlieferung am Werkort, zusammengesetzt aus:

- Emission der Rohstoffgewinnung (e_{ec}):
- Emission der Verarbeitung (e_p):
- Emission der Transporte (e_{td}):

Die EU-Richtlinie 2018/2001 weist in Anhang VI, Teil C als typischen Wert für die Summe dieser Emissionen 4,6 g CO₂eq/MJ Holzschnitzel aus forstwirtschaftlichen Reststoffen aus.

Schritt 2:

Emissionsintensität der Nutzung des Brennstoffs (e_u). Dies beinhaltet:

- Emissionen der Verbrennung, die nicht CO₂ sind. Dabei handelt es sich v.a. um N₂O (Lachgas).
- Emissionen aus Nebenanlagen wie z. B. aus dem Kalksteineinsatz der Abgasbehandlung.

Die EU-Richtlinie 2018/2001 weist in Anhang VI, Teil C als typischen Wert hierfür 0,4 g CO₂eq/MJ Holzschnitzel aus forstwirtschaftlichen Reststoffen aus.

Schritt 3:

Zusammenführung der Werte und Umrechnung auf Endenergie.

Die Summe aus e_{ec} , e_p , e_{td} und e_u beträgt im Beispiel Moabit Block A 20,4 g CO₂eq/MJ Brennstoff, dominiert von den technikbedingten N₂O-Emissionen.

Die Umrechnung in Endenergie erfolgt über

- den elektrischen Wirkungsgrad (η_{el}) der Anlage von 0,242
- den Wärmewirkungsgrad (η_h) der Anlage von 0,469.

Die Vergleichswerte (Vglw) für Strom und Wärme wurden oben bereits angeführt.

Die Berechnung der Einsparung an Treibhausgasemissionen erfolgt nach folgender Formel:

$$Einsparung [\%] = 100\% - \frac{Emission\ Brennstoff}{(\eta_{el} \cdot Vglw\ Strom) + (\eta_h \cdot Vglw\ Wärme)} \cdot 100\%$$

Die dargestellte Berechnungsweise ist sowohl für eine Monoverbrennungsweise wie auch für eine Mitverbrennung holzartiger Biomasse mit z.B. Steinkohle anwendbar. Dies wird dadurch gewährleistet, dass die Zurechnungen mit Bezug auf den unteren Heizwert erfolgen und 1 MJ holzartige Biomasse gleichwertig ist wie 1 MJ Steinkohle. Dies wird insbesondere auch bei der Zurechnung von Emissionen der Nutzung des Brennstoffs (e_u) in Schritt 2 berücksichtigt.

Die Anwendung wird an den Beispielen Heizkraftwerk Moabit Block A (Mitverbrennung) und BMHKW Märkisches Viertel veranschaulicht:

	HKW Moabit Block A (Mitverbrennung)	BMHKW Märkisches Viertel (Monoverbrennung)
Schritt 1: Emissionsintensität des holzartigen Brennstoffs bis zur Anlieferung am Werktor		
• Emission Rohstoffgewinnung (e_{ec})	0,425	0,401
• Emission Verarbeitung (e_p)	0,288	0,264
• Emission Transport (e_{td})	1,534	1,624
Summe $e_{ec} + e_p + e_{td}$	2,246	2,289
Schritt 2: Emissionsintensität der Nutzung des Brennstoffs (e_u).		
• Emissionen der Verbrennung, die nicht CO ₂ sind (v.a. N ₂ O)	20,2	0,5
• Emissionen aus Nebenanlagen	0,975	0,077
Summe e_u	21,15	0,58

Schritt 3: Zusammenführung der Werte und Umrechnung auf Endenergie <ul style="list-style-type: none"> • Summe $e_{ec} + e_p + e_{td} + e_u$ • Wirkungsgrad Strom η_{el} • Wärmewirkungsgrad η_h 	23,41	2,87
	0,242	0,18
	0,469	0,574
	Berechnung in nachfolgenden Formeldarstellungen	

Heizkraftwerk Moabit Block A (Mitverbrennung):

$$71\% = 100\% - \frac{21,15 \text{ g} \frac{\text{CO}_2\text{eq}}{\text{MJ}}}{0,242 \cdot 183 \text{ g} \frac{\text{CO}_2\text{eq}}{\text{MJ}} + 0,469 \cdot 80 \text{ g} \frac{\text{CO}_2\text{eq}}{\text{MJ}}} \cdot 100\%$$

BMHKW Märkisches Viertel (Monoverbrennung):

$$96\% = 100\% - \frac{2,87 \text{ g} \frac{\text{CO}_2\text{eq}}{\text{MJ}}}{0,18 \cdot 183 \text{ g} \frac{\text{CO}_2\text{eq}}{\text{MJ}} + 0,574 \cdot 80 \text{ g} \frac{\text{CO}_2\text{eq}}{\text{MJ}}} \cdot 100\%$$

Anlage 3

Einbeziehung von indirekten Effekten

In den europäischen Regelungen zu Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen werden die durch die europäische Bioenergiepolitik ausgelösten indirekten Landnutzungsänderungen (sogenannte indirect land use changes, iLUC) auf unterschiedliche Art und Weise adressiert. Das Thema war bereits in der EE-RL (2009/28/EG) Kernthema und die Kommission wurde zur Ausarbeitung einer entsprechenden Strategie verpflichtet. Als Folge wurde die sogenannte ILUC-Richtlinie (Richtlinie (EU) 2015/1513) verabschiedet, deren einzelne Elemente auch in der EE-RL (2018/2001/EG) verankert sind. Letztere deckelt den anrechenbaren Anteil an Biokraftstoffen aus Getreide, anderen Kulturpflanzen mit hohem Stärkegehalt, Zuckerpflanzen und Ölpflanzen bei 7 %. Diese Obergrenze gilt bis 2030 mit klaren Mechanismen, die Deckelung weiter abzusenken. Zusätzlich kommt es zu einem Phase-out von Palmöl bis 2030. Mit diesen Maßnahmen gilt die Problematik indirekter Landnutzungsänderungen zumindest für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe als gelöst.

Bezüglich einer Bewertung indirekter Effekte kommt die Kommission in ihrem am 22.12.2010 veröffentlichten Bericht zu „*indirect land-use change related to biofuels and bioliquids*“ (COM(2010) 811)³ zu folgender Einschätzung:

“The Commission recognises that a number of deficiencies and uncertainties associated with the modelling, which is required to estimate the impacts, remain to be addressed, which could significantly impact on the results of the analytical work carried out to date. Therefore, the Commission will continue to conduct work in this area in order to ensure that policy decisions are based on the best available science and to meet its future reporting obligations on this matter.

However, the Commission acknowledges that indirect land-use change can have an impact on greenhouse gas emissions savings associated with biofuels, which could reduce their contribution to the policy goals, under certain circumstances in the absence of intervention. As such, the Commission considers that, if action is required, indirect land-use change should be addressed under a precautionary approach.”

Die Kommission wird das *Impact Assessment* zur Bewertung folgender vier Handlungsoptionen bis spätestens Juli 2011 abschließen:

- (1) *take no action for the time being, while continuing to monitor*
(keine Handlung, nur Monitoring von Effekten),

³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0811:FIN:EN:PDF>

- (2) *increase the minimum greenhouse gas saving threshold for biofuels,*
(Erhöhung der Mindesteinsparung, würde umgekehrt einem festen einheitlichen Aufschlagswert für alle Biokraftstoffe – praktisch einem ILUC-Faktor - entsprechen)
- (3) *introduce additional sustainability requirements on certain categories of biofuels,*
(hier könnten auch über die reine THG-Berechnung hinausgehende Faktoren einfließen)
- (4) *attribute a quantity of greenhouse gas emissions to biofuels reflecting the estimated indirect land-use impact.*
(Einführung einer berechneten Werts für ILUC, wobei offen bleibt, welche Ansätze hierzu in Frage kommen)

An dieser Stelle sollen die grundlegenden Ansätze, nach denen eine Berücksichtigung erfolgen könnte, kurz beschrieben werden.

In der Nachhaltigkeitsbewertung der EE-RL wird ILUC zunächst **ausschließlich im Rahmen der Treibhausgasbilanz** adressiert. Andere Wirkungsbereiche indirekter Effekte, z.B. Nahrungsmittelpreise oder Nahrungsmittelsicherheit, sollen zumindest „überwacht“ werden. Die derzeit in Europa und den USA von Experten diskutierten Ansätze zur „Berechnung“ von Treibhausgasemissionen durch ILUC lassen sich vereinfacht in zwei Grundansätze unterscheiden:

- ökonomische bzw. makroökonomische Modelle,
- deterministische Ansätze.

A. Ökonomische bzw. makroökonomische Modelle

Diese Art Modelle wurden und werden in erster Linie für die Politikfolgenabschätzung entwickelt, um beispielsweise für agrarpolitische Maßnahmen anhand vorgegebener Szenarien Einflüsse auf Märkte sowie Marktveränderungen zu prognostizieren, die aus veränderten Handelsströmen bestimmter Güter resultieren. Da diese Marktzusammenhänge auch indirekte Effekte prinzipiell einbeziehen, werden solche Modelle auch als geeignet angesehen, das „Wo“ und „Wie“ von indirekten Landnutzungsänderungen durch bestimmte agrarpolitische Maßnahmen (wie die Förderung von Biokraftstoffen) abzuschätzen. Verknüpft man die Modelle in einem zweiten Schritt mit biophysikalischen Modellen, lassen sich mit ihnen grundsätzlich auch Treibhausgasemissionen berechnen. Bekannte Beispiele sind die allgemeinen Gleichgewichtsmodelle GTAP, LEITAP, MIRAGE und DART und die partiellen Gleichgewichtsmodelle FAPRI oder FASOM.

Vorteile

Zahlreiche Analysen und Studie zeigen, dass ökonomische Modelle geeignet sind, die Existenz von ILUC-Effekten zu belegen und deren ungefähre Dimension zu quantifizieren. Sie sind in der Lage, einen Erkenntnisgewinn über Marktreaktionen sowie über

Zusammenhänge und Größenordnungen von Effekten zu liefern und dies in gewisser abstrakter Weise auch mit Bezug auf Produktart und Region.

Nachteile

Wesentlicher Nachteil der Modelle ist die hohe Komplexität und die geringe Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse, die ggf. auch erkannte Zusammenhänge in Frage stellen und diese zumindest (politisch) schwer vermittelbar machen. Aufgrund der Vielzahl und Unterschiedlichkeit der Modelle sowie eingehender Parametern und ihrer jeweiligen Gewichtung (Annahmen) existieren stellenweise große Unterschiede zwischen den Ergebnissen. Generell kann gesagt werden, dass die in allen Modellen enthaltene Grundannahme ‚vernünftiger‘ Marktteilnehmer (die einer Nachfrage ein dem entsprechend großes Angebot gegenüberstellen) die spekulative Dynamik verkennt, die beispielsweise hohe Preise (entspr. Nachfragesteigerung) lokal wie global auslösen können. Solche auf verschiedenen Ebenen auftretenden irrationalen Entscheidungen von Marktteilnehmern sind verständlicherweise in den Modellen nur schlecht abzubilden.

Die Analyse der ökonometrischen Modelle zeigt ferner, dass deren Ergebnisse von einer sehr großen Anzahl von variablen Parametern abhängig sind, über die im wissenschaftlichen Kontext schwer ein einheitliches Verständnis zu erwarten ist. Eine Standardsetzung wird in absehbarer Zeit von Experten daher als nicht darstellbar eingeschätzt.

B. Deterministische Ansätze

Im Vordergrund steht hier das Ziel, praktikable, dem Stand des Wissens sowie dem politischen Handlungsdruck Rechnung tragende Faktoren für Emissionen aus indirekten Landnutzungsänderungen abzuschätzen, die zur Allokation genutzt werden können, ähnlich den Standardwerten der RED. Die Rechenwege sind einfach, nachvollziehbar und beschränken sich auf eine festgelegte Auswahl an gesetzten Parametern. Bekanntestes Beispiel ist der „ILUC-Faktor“ von Fritsche et al. (2010).

Vorteile

Bei der Bewertung dieses deterministisch bestimmten ILUC-Faktors wird deutlich, dass die entsprechenden Annahmen und Festlegungen deutlich vordergründiger sind als bei den zuvor beschriebenen Modellen. In den Modellen verbergen sich die seitens der Modellanwender gleichfalls determinierten Einstellungen in der Modellkomplexität. Das „Modell“ von Öko-Institut gibt nicht vor, den Abschlag von 25 %, 50 % oder 75 % durch eine wissenschaftliche Rechnung zu unterlegen, sondern macht stattdessen den Schätzcharakter des Vorgehens transparent.

Nachteile

Da die Frage „deterministisch“ oder die nach „Modellgenauigkeit“ im Grunde rein relativer Natur ist, stellt sich für den ILUC-Faktor als Kernproblematik eher die Frage der Einheitlichkeit. Egal wo auf der Welt welches Agrarprodukt angebaut wird, es erhält bezogen auf die ertragsbezogene Beanspruchung von Anbaufläche den gleichen Aufschlag. Dies führt jedoch dazu, dass tatsächliche unterschiedliche ILUC-Risiken, die sich aus Art und Herkunft der Biomasse ergeben können, damit explizit außen vor gelassen werden und im Grunde lediglich eine Verengung des Einsparrahmens für alle Biokraftstoffe aus agrarischen Rohstoffen erreicht wird.

Die Lenkungswirkung dieses ILUC-Faktors bestünde darin, dass nur noch die flächeneffizientesten Biokraftstoffe Palmöl und Zuckerrohethanol die 35% Mindesteinsparung erreichen können.

C. Alternativer Ansatz mit spezifischem Fokus auf holzartige Biomasse

Im Rahmen der Erarbeitung von Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse wurde über die beiden o.g. Ansätze hinaus folgender alternativer Ansatz mit spezifischem Fokus auf holzartige Biomasse als prüfenswerter Aspekt angesehen.

Beide beschriebenen Ansätze, komplexe Modelle oder einfacher deterministischer ILUC-Faktor, nehmen nur auf Handlungsoption (4) der EU Kommission Bezug. Sie sind global definiert und beziehen sich vorderhand auf generell weltweit gehandelte Güter des Biokraftstoffsektors wie Palm-, Soja- oder Rapsöl, Zucker oder Getreide für Ethanol. Für die Berücksichtigung von häufig lokal bis regional verankerten Holzmärkten bieten sie kaum einen Ansatzpunkt.

Mit Blick auf die Handlungsoption (3) („*introduce additional sustainability requirements on certain categories of biofuels*“) können grundsätzlich auf holzartige Biomasse zugeschnittene, über die reine Treibhausgasbilanz hinausgehende aussagekräftige, praktikable Indikatoren eingeführt werden. Solche geben dem Unternehmen die Möglichkeit, das Risiko oder das Vorhandensein von unerwünschten indirekten Effekten **qualitativ** einzustufen und ggf. diesen Effekten entgegen zu wirken. Solche Indikatoren könnten sich z.B. auf

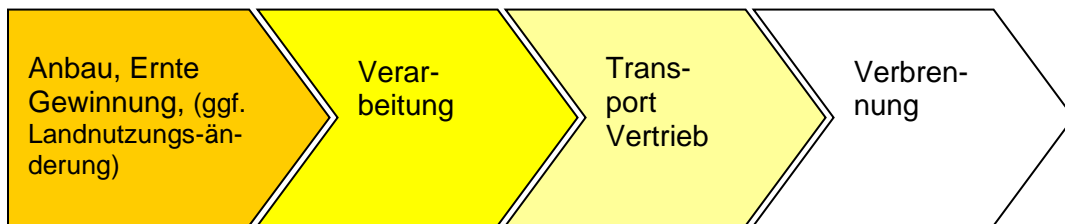
- die Entwicklung des regionalen bzw. nationalen Holzpreises oder
- die jährliche Entwaldungsrate eines Erzeugerlandes oder
- die landesweite jährliche Entnahme von Holz und Restholz im Verhältnis zum Zuwachs

beziehen.

Anlage 4

Darstellung der Beschaffungswege und Treibhausgasbilanzierung

Die Beschaffungswege für holzartige Biomasse – z.B. zur Nutzung in der kombinierten Kraft-Wärme-Erzeugung – können allgemein in einer vierstufigen Wertschöpfungs- bzw. Beschaffungskette (siehe nachfolgende Grafik) dargestellt werden. Hierbei unterscheiden sich heimische Biomassebezugsquellen von internationalen Bezugsströmen einerseits durch die aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen effizientere temporäre CO₂-Bindung aus der Atmosphäre (erste Stufe) sowie andererseits durch den erhöhten Aufwand für Transport / Vertrieb (dritte Stufe).



Für die Berechnung der Treibhausgasminderung wird die in der EU-Richtlinie 2018/2001/EG vorgeschlagene Methode genutzt. Diese umfasst einen kompletten Lebenszyklusansatz der Biomasse und wird in CO₂-Äquivalenten berechnet, bezieht somit alle Treibhausgasemissionen ein. Die mit der Herstellung der Anlagen und Ausrüstungen verbundenen Emissionen werden hierbei nicht berücksichtigt.

Die Emissionen entlang der vier Stufen in der Wertschöpfungskette beinhalten:

1) Gewinnung: Die Treibhausgasemissionen des Anbaus, der Ernte und Gewinnung der Rohstoffe umfassen alle Emissionen des Gewinnungs-, Ernte- oder Anbauprozesses selbst, sowie die, die durch das Sammeln der Rohstoffe, aus Abfällen und Leckagen sowie durch die Herstellung der zur Gewinnung oder zum Anbau verwendeten Chemikalien oder sonstigen Produkte verursacht werden. Die Treibhausgasemissionen sekundärer Biomasse, primären forstwirtschaftlichen Reststoffen und landwirtschaftlichen Ernterückständen werden bis zur Sammlung dieser Materialien mit Null angesetzt. Ebenfalls berücksichtigt werden die auf Jahresbasis umgerechneten Emissionen durch Kohlenstoffbestandsänderungen infolge geänderter Flächennutzung.

Der Gewinnung kann ggf. eine Landnutzungsänderung voraus gehen, sprich die Umwandlung einer vormals agrarisch oder forstlich nicht genutzten Fläche nach dem 1.1. 2008. Die Berechnung der Treibhausgasbilanz erfolgt dabei gemäß 2018/2001/EG Annex VI Nr. 7 unter Berücksichtigung des Beschlusses über Leitlinien für die Berechnung des Kohlenstoffbestands im Boden (2010/335/EG).

- 2) **Verarbeitung:** Die Emissionen der Verarbeitungsstufe schließen die Emissionen aus der Verarbeitung selbst, aus Abfällen und Leckagen sowie aus der Herstellung der zur Verarbeitung verwendeten Chemikalien oder sonstigen Produkte ein.
- 3) **Transport/Vertrieb:** Die Emissionen der Transport- und Vertriebsstufe berücksichtigen die durch Transport und Lagerung von Rohstoffen und Halbfertigerzeugnissen sowie durch Lagerung und Vertrieb von Fertigerzeugnissen anfallenden Emissionen. Die bei der Gewinnung der Rohstoffe entstandenen Transportemissionen werden bereits in Stufe 1 mit aufgenommen.
- 4) **Verbrennung:** Mit in die Berechnung der Treibhausgasemissionen aus der Verbrennung fließen grundsätzlich die Effizienzgrade der Kraftwerke ein. Die CO₂-Emissionen durch die Nutzung d.h. Verbrennung des Brennstoffs werden für holzartige Biomasse mit Null angesetzt. Hingegen müssen die Emissionen von anderen Treibhausgasen als CO₂ (CH₄ und N₂O) mit einbezogen werden,
- 5) **indirekte Effekte:** Die von der EU Kommission erwarteten Regelungen zur Einbeziehung von indirekten Landnutzungsänderungen (ILUC) werden zum entsprechenden Zeitpunkt in diese Vereinbarung mit aufgenommen.

Anlage 5

Nachweis der Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien

a) Geeignete Zertifizierungssysteme

Es existiert eine Vielzahl von Zertifizierungssystemen, die grundsätzlich geeignet sind, die Nachhaltigkeit der Erzeugung von holzartiger Biomasse nachzuweisen. Eine Auswertung (Benchmark) von zehn Systemen anhand der Anforderungen der in dieser Vereinbarung formulierten Anforderungen wurde im Zuge der Erarbeitung der Vereinbarung durchgeführt und folgende Richtungsempfehlung vorgenommen.

Hinsichtlich der Abdeckung der Nachhaltigkeitsanforderungen der Vereinbarung (siehe Punkte A, B, C) zeichnen sich folgende Systeme aus:

- Roundtable on Sustainable Biofuels (RSB),
- International Sustainability and Carbon Certification (ISCC),
- Forest Stewardship Council (FSC),
- Programm for the Endorsement of Forest Certification (PEFC).

Damit empfehlen sich die vier genannten Systeme insgesamt als zu bevorzugende Auswahl. Von den ähnlich qualifizierten Systemen RSB und ISCC ist aufgrund des internationalen Renommées und der starken Stakeholderbeteiligung RSB tendenziell zu bevorzugen.

Die empfohlenen Systeme RSB und ISCC adressieren auch die Nachhaltigkeitskriterien der ISO 13065:2015. Eine umfassende Neubewertung aller am Markt verfügbare Systeme wurde bislang nicht durchgeführt. Es besteht für neue geeignete Systeme die Möglichkeit durch einen gutachterlichen Nachweis der Gleichwertigkeit in die Empfehlung aufgenommen zu werden.

b) Sonstiger Nachweis

Da die vorgenannten Zertifizierungssysteme von den vertraglich gebundenen sowie von potentiellen Lieferanten Vattenfalls nicht vollständig genutzt werden (u.a. kleine Betriebe), ist ein Nachweis der Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien der von Vattenfall beschafften holzartigen Biomasse auch durch einen gleichwertigen Nachweis entsprechend der Regelungen in Anlage 6 ausschließlich in Deutschland möglich.

Dieser Nachweis umfasst folgende Schritte:

1. Den überwiegend sehr kleinen Forstbetrieben soll vorab vermittelt werden, dass die folgenden Regelungen und Prozedere aufgrund der Nachhaltigkeitsvereinbarung zwischen Vattenfall und dem Land Berlin notwendig sind.
2. In den Vertragsabschlüssen zwischen Vattenfall und den Energielieferanten sowie zwischen den Energielieferanten und den Holzproduzenten bzw. Forstbetrieben werden vereinbart:
 - a.) die Verpflichtung zur Erfüllung der Nachhaltigkeitskriterien seitens der Forstbetriebe. Im Ausnahmefall kann der Nachweis der Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien auch

durch Vattenfall selbst erbracht werden. In diesem Fall hat der Lieferant jedoch mindestens den Ort der Herkunft des Holzes nachzuweisen.

b.) die Durchführung der stichprobenweisen Prüfung durch einen Auditor (ggf. im Rahmen des Nachweises gemäß Ziff. 4 dieser Vereinbarung).

c.) die Sanktionierung (ggf. Ausschluss) des Lieferanten bei Verstoß.

3. Der Auditor führt die Prüfung der Einhaltung der Kriterien bei den Forstkleinbetrieben (Auswahl nach Wurzelverfahren) durch.

4. Der Auditor prüft die Lieferkette anhand der durch die seitens Energielieferanten und Vattenfall geführten, mit zeitlichem und mengenmäßigem Bezugs erfassten Liefermengen an holzartiger Biomasse.

5. Bei Verstoß bzw. Nicht-Erfüllung der Kriterien bzw. der lückenlosen Lieferkette erfolgt nach Einschätzung des Auditors eine Sanktionierung durch Vattenfall.

Anlage 6:

Der Nachweis der Einhaltung gleichwertiger Nachhaltigkeitskriterien erfolgt entsprechend des Gutachtens des ifeu Institutes „Ökologische Kriterien für die Biomassebeschaffung“ Gutachten zur Bewertung der Gleichwertigkeit gegenüber der Nachweisführung mittels FSC oder PEFC-Zertifikat bei regionaler Beschaffung im Sinne der abgeschlossenen Nachhaltigkeitsvereinbarung für die Biomassebeschaffung, vom Juli 2019, mit der Maßgabe, dass die Auditierung entsprechend Ziff. 6 des Gutachtens durch einen PEFC- oder FSC- oder SBP-akkreditierten Auditor im Rahmen der Auditierung des Nachhaltigkeitsberichtes gemäß Ziff. 4 dieser Vereinbarung durchgeführt werden kann.