

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 Kölnischen Park 3, 10179 Berlin

und

der Vattenfall Wärme Berlin AG,

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



Senatsverwaltung
für Umwelt, Verkehr
und Klimaschutz

BERLIN



VATTENFALL



Inhaltsverzeichnis

1	Präambel	3
2	Einsatz von holzartiger Biomasse	4
3	Nachhaltigkeitskriterien	5
	A Treibhausgasreduzierung	6
	B Umwelt	8
	B.1 Schutz von Ökosystemen mit einer großen biologischen Vielfalt	8
	B.2 Schutz von Kohlenstoffbeständen	9
	B.3 Erhaltung der Umweltqualität	10
	C Soziales	11
	C.1 Wahrung von Arbeitsrechten	11
	C.2 Wahrung von Land- und Landnutzungsrechten	11
	C.3 Wahrung von Wassernutzungsrechten	11
	C.4 Wahrung geschäftlicher Transparenz	12
	C.5 Positiver Beitrag zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Akteure im Projektumfeld	12
	C.6 Verantwortungsvoller Umgang mit lokaler Bevölkerung	12
4	Überprüfung, Dokumentation und Berichterstattung	12
5	Fortschreibung	13
6	Vertrauliche Informationen und Daten	14
7	Inkrafttreten und Laufzeit	14
8	Anlagen	14
	Anlage 1 Begriffsdefinitionen	16
	Anlage 2 Modellberechnung auf Grundlage von Berliner Kennzahlen für Mono- und Mitverbrennung	20
	Anlage 3 Einbeziehung von indirekten Effekten	23
	Anlage 4 Darstellung der Beschaffungswege und Treibhausgasbilanzierung	27
	Anlage 5 Nachweis der Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien	29
	a) Geeignete Zertifizierungssysteme	29
	b) Sonstiger Nachweis	29
	Anlage 6 Ökologische Kriterien für die Biomassebeschaffung	31

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 Sortimente. Für beide ist der Nachweis einer nachhaltigen Forstwirtschaft erforderlich.
 - **Sägenebenprodukte**, die in Sägewerken bei der Schnittholzproduktion als Hackschnitzel mit und ohne Rinde, Sägespäne, Fräs-, Schäl-, Hobelspäne, Rohrinde, Rindenmulch, Kapphölzer, unverwertbare Stammreste, Schleifholz für die Papierherstellung sowie Splitterholz (Stammholz mit Einschlüssen, z. B. Metallsplittern vor allem militärischen Ursprungs) anfallen.
 - **Industrieschichtholz**, eine Stammholzqualität, die sehr frisch eingeschlagen wurde, in der Regel in der Papierindustrie eingesetzt wird und aus ca. 2 bis 3 m langen Stammholzenden 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).



Abbildung 1: Vierstufige Wertschöpfungs- bzw. Beschaffungskette

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

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

- 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:

- 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

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.

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.

Berlin, den 25.6.21



Regine Günther
Senatorin für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Land Berlin



Dr. Tanja Wielgoß
Vorstandsvorsitzende, VP Heat Berlin
Vattenfall Wärme Berlin AG



Markus Witt
Prokurist, VP Asset Management
Vattenfall Wärme Berlin AG

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 CO₂-Äq/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) zusammengefasst 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, einschließlich 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 („Unberührtheit“) 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 Gebiete“ sind Flächen von mindestens 0,5 Hektar mit Bäumen im Reifealter von mindestens 5 Meter Höhe, deren Baumkronen den Boden zu mindestens 10% übersichern 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 CO₂Äq/MJ Strom) und Wärme (80 g CO₂Äq/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 Werktor, zusammengesetzt aus:

- Emission der Rohstoffgewinnung (eec):
- Emission der Verarbeitung (ep):
- Emission der Transporte (etd):

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:

Tabelle 1: Darstellung der Berechnung der CO₂-Einsparung am Beispiel HKW Moabit und BMHKW Märkisches Viertel

	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).		

<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen der Verbrennung, die nicht CO₂ sind (v.a. N₂O) • Emissionen aus Nebenanlagen 	20,2	0,5
Summe e _u	0,975	0,077
	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	

Formel zur Berechnung der CO₂-Einsparung bezogen auf die Wärmeerzeugung durch die Biomassenutzung:

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

(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:

- ökonometrische bzw. makroökonomische Modelle,
- deterministische Ansätze.

A. Ökonometrische 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 ökonometrische 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 Zuckerrohexanol 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).



Abbildung 1: Vierstufige Wertschöpfungs- bzw. Beschaffungskette

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

Ökologische Kriterien für die Biomassebeschaffung

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.



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

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

Horst Fehrenbach, Susanne Köppen

Heidelberg, Juli 2019



Inhalt

1	Hintergrund	1
2	Vorgehensweise	2
3	Kriterienanalyse	3
3.1	Kriterien aus Waldbaurichtlinien	3
3.2	Identifizierung relevanter Kriterien aus dem PEFC-Standard	3
3.3	Bewertung der Kriterienauswahl	6
4	Nachweisführung	7
4.1	Nachweisführung des Sachverstands von Auditoren	7
4.2	Nachweisführung der Einhaltung der Kriterien	8
4.3	Nachweisführung über die Kette	11
5	Praktikabilität und Kostenfrage	14
6	Fazit und Empfehlung	16
7	Literatur	18

Anlage

1 Hintergrund

In der im April 2011 von Vattenfall und dem Land Berlin gemeinsam unterzeichneten Vereinbarung über die Nachhaltigkeit der Biomassebeschaffung verpflichtet sich Vattenfall, nur solche Biomasse zu nutzen, die mit den in der Vereinbarung enthaltenen Kriterien übereinstimmt. Die Vereinbarung formuliert Nachhaltigkeitskriterien für den Beschaffungsprozess, um zu garantieren, dass die in der Mitverfeuerung eingesetzte Biomasse aus nachhaltigen Quellen stammt. Sie nennt außerdem geeignete Nachweisverfahren bezüglich der Anforderungen bewährte Umweltgütezeichen für die Biomasseproduktion. Für die Waldbewirtschaftung werden FSC (Forest Stewardship Council) oder PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) genannt.

Die Praxiserfahrungen der vergangenen Jahre zeigen nun zweierlei:

1. Liegt keine Zertifizierung nach den genannten Systemen vor, erweisen sich die in der Vereinbarung aufgeführten Kriterien sehr unscharf mit Blick auf den Nachweis einer nachhaltigen Forstwirtschaft, wenn es sich um Holz aus regionalen Quellen handelt
2. Die regionalen Energieholzlieferanten für Vattenfall weisen überdurchschnittlich kleine Betriebsgrößen (<5 ha) auf und erachten eine umfassende Zertifizierung nach einem etablierten System nicht als angemessen.

Vor diesem Hintergrund wurde ifeu beauftragt, ein praxistaugliches Konzept zu erarbeiten, welches

- die als wesentlich zu erachtenden Kriterien der bewährten Holzzertifikate FSC und PEFC identifiziert und
- auf dieser Basis entsprechende Gleichwertigkeitsnachweise zur praxisorientierten Nachweisführung einer nachhaltigen Holzbeschaffung aus regionalen Quellen ermöglicht.

2 Vorgehensweise

In einem ersten Schritt wurde der Kriterienkatalog aus der Nachhaltigkeitsvereinbarung mit dem aktuellen Waldgesetz und der Waldbaurichtlinie des Landes Brandenburg sowie den aktuellen Standards für FSC und PEFC verglichen. Die Ergebnisse der Literaturrecherche wurden am 15.11.2017 in einem Fachdialog mit Stakeholdern vom Senat, der Energieholzbranche und Vertretern aus Wissenschaft und Naturschutz diskutiert.

Im nächsten Schritt wurden aus den PEFC-Prinzipien *1. Forstliche Ressourcen, 2. Gesundheit und Vitalität des Waldes, 3. Produktionsfunktion des Waldes, 4. Biologische Vielfalt in Waldökosystemen* und *5. Schutzfunktionen der Wälder* die wesentlichen Kriterien und Indikatoren herausgefiltert und so ein Kriterienkatalog skizziert. Die Fokussierung auf PEFC begründet sich auf der Nachhaltigkeitsvereinbarung, die beide Systeme als Option zur Wahl stellt und der Tatsache, dass PEFC mit zwei Drittel der Waldfläche die breiteste Abdeckung in Deutschland aufweist.¹

In einem dritten Schritt wurden Praktikabilität und die Kostenfrage geprüft, da diese beiden Aspekte als Gründe für den Verzicht auf Zertifizierung seitens der kleinen regionalen Forstbetriebe ins Feld geführt werden. In diesem Zusammenhang wurde auch die Frage, wie die Lieferkette (Chain of Custody) jenseits einer Zertifizierung nachprüfbar verfolgt werden kann, erörtert.

Diese Anforderungen beschränken sich im Übrigen auf Waldholz. Holzige Biomasse aus Landschaftspflegemaßnahmen (Holz aus kommunalen Grünanlagen, Friedhofsflächen, Obstplantagen, Wegebegleitflächen, Heideflächen, Biotop- und Landschaftspflegeholz) sind daraus ausgenommen, da sie aufgrund der Notwendigkeit der Maßnahmen anfallen und nicht gezielt kultiviert werden.

¹ <https://pefc.de/uber-pefc/national/>, FSC-zertifiziert sind 11 % der deutschen Waldfläche, <https://www.fsc-deutschland.de/de-de/wald/waldzertifizierung-/zahlen-und-fakten>

3 Kriterienanalyse

3.1 Kriterien aus Waldbaurichtlinien

Im ersten Schritt wurde der Kriterienkatalog aus der Nachhaltigkeitsvereinbarung mit dem aktuellen Waldgesetz und der Waldbaurichtlinie des Landes Brandenburg verglichen (siehe Tabelle 3 im Anhang). Die Waldbaurichtlinie verweist in ihren Grundsätzen explizit auf die Zertifizierung nach PEFC oder FSC, deren Anforderungen ebenfalls in der Tabelle im Anhang aufgeführt sind.

In zweiten Schritt wurden die expliziten Vorgaben des § 4 Ordnungsgemäße Forstwirtschaft nach dem Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 im Vergleich mit der bestehenden Nachhaltigkeitsvereinbarung dargestellt (siehe Tabelle 4 im Anhang). Dabei fällt auf, dass die meisten konkreten Vorgaben in der Nachhaltigkeitsvereinbarung nur indirekt durch einen Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft bzw. Zertifizierung nach PEFC bzw. FSC abgedeckt sind.

Die Waldbaurichtlinie Brandenburg führt auf S.8 aus: „Diese Regelung entspricht den „Leitlinien für eine nachhaltige Waldwirtschaft“ nach PEFC, den „Richtlinien nachhaltiger Forstwirtschaft“ nach FSC, berücksichtigt das Bundesbodenschutzgesetz und konkretisiert die Formulierung der Waldbaurahmenrichtlinie „Die Störung des Bodens ist auf ein unerlässliches Mindestmaß zu beschränken“. Das bedeutet, dass im Landeswald faktisch und verbindlich die Standards des PEFC erfüllt sein müssen.

Dies untermauert den Ansatz, den hier zu herauszuarbeitenden Kriterienkatalog am Standard des PEFC abzuleiten. Einerseits werden damit die Mindest-Anforderungen definiert (in verschiedenen Aspekten geht FSC über PEFC hinaus). Zum anderen ist PEFC der in Deutschland am weitesten verbreitete Standard, und stellt somit eine geringe Schwelle für die tatsächliche Umsetzung der Zertifizierung dar.

3.2 Identifizierung relevanter Kriterien aus dem PEFC-Standard

Bei einer ersten Analyse wurde deutlich, dass von den insgesamt sieben Prinzipien des PEFC folgende im Sinne der hier vorliegenden Aufgabenstellung als relevant zu erachten sind:

1. Forstliche Ressourcen,
2. Gesundheit und Vitalität des Waldes,
3. Produktionsfunktion des Waldes
4. Biologische Vielfalt in Waldökosystemen und
5. Schutzfunktionen der Wälder

Der PEFC-Standard weist für diese Prinzipien zwar Kriterien und Indikatoren aus, diese sind jedoch nicht konkret definiert. Eine Nachfrage bei den relevanten Stellen ergab, dass die endgültige Definition und Ausgestaltung der Indikatoren, die gemessen bzw. abgeprüft werden, dem jeweiligen Auditor obliegen. Die Dokumente, die letztendlich zur Kontrolle verwendet werden, sind individuell verschieden und vertraulich. Die konkrete Ausgestaltung und Definition von messbaren, prüfbar Kriterien beruht daher auf Einschätzungen der Autoren. Hierzu wurde ein Austausch mit FSC, PEFC bzw. erfahrenen Auditoren im Bereich Forstliche Biomasse und der Zertifizierungsstelle DIN CERTCO gesucht. Die Ergebnisse der Recherche und Experteninterviews werden im Folgenden vorgestellt und in einer Empfehlung zusammengefasst.

Die zu den oben angeführten PEFC-Prinzipien zugehörigen Kriterien sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Hierbei werden die Anleitungen für die Anwendung so konkret wie es die Dokumente des PEFC zulassen, ausgeführt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der als relevant im Sinne der Aufgabenstellung erachteten Kriterien aus dem PEFC-Waldstandard

Prinzipien (und damit verbundene Ziele)	Relevante Kriterien (Auswahl durch ifeu):
<p>1. Forstliche Ressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung und ggf. Verbesserung der <u>forstlichen Ressourcen</u> • und die von ihnen ausgehenden <u>vielfältigen Waldfunktionen</u> • Beitrag zu <u>globalen C-Kreisläufen</u> fördern. • Erhöhung der <u>CO₂-Senkenleistung</u> der Wälder 	<p>1.1 Es liegt ein Bewirtschaftungsplan vor, aus dem zumindest hervorgeht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ziele und Planung der Bewirtschaftung • Eine Altersklassenübersicht (nach Baumarten) • Zuwachs- und Vorratsberechnung (Schätzungen anhand Ertragstabellen zulässig) • Bemessung des Hiebsatzes • Darlegung der Zielerfüllung
<p>2. Gesundheit und Vitalität des Waldes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waldbauliche Maßnahmen nehmen besondere Rücksicht auf die <u>Empfindlichkeit der Ökosysteme</u> 	<p>2.1 Die Methoden des integrierten Waldschutzes werden angewendet, d.h.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorrangiger Einsatz von mechanischen, biologischen, biotechnischen, pflanzenzüchterischen und anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen. <p>2.2 Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln findet nur als letztes Mittel bei schwerwiegender Gefährdung des Bestands oder der Verjüngung statt. Für Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln wird ein schriftliches Gutachten durch eine fachkundige Person erstellt (Genauere Anweisungen dazu ist dem Leitfaden 2 des PEFC-Waldstandards zu entnehmen).</p> <p>2.3 Eine Kalkung erfolgt nur auf Grundlage eines boden- und/oder waldernährungkundlichen Gutachtens</p> <p>2.4 Eine Düngung wird grundsätzlich unterlassen.</p> <p>2.5 Flächiges Befahren wird grundsätzlich unterlassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Rückegasseabstand beträgt mindestens 20 m
<p>3. Produktionsfunktion des Waldes</p>	<p>3.1 Endnutzung nicht hiebsreifer Bäume findet nicht statt, d.h.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadelbäume nicht jünger als 50 Jahre,

<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung des ökologisch wertvollen Rohstoff Holz durch eine auf lange Sicht umfassend nachhaltige Waldbewirtschaftung und Pflege 	<ul style="list-style-type: none"> • Laubbäume nicht jünger als 70 Jahre • Ausnahmen: schnellwachsende Baumarten, Stockausschlag, Umbau ertragsschwacher oder standortwidriger Bestockungen. <p>3.2 Keine Kronennutzung an nährstoffarmen Standorten und bei geringer Humusaufgabe; die Entscheidung, was als nährstoffarm gilt, ist auf Basis einer Nährstoffbilanzierung bzw. Auswertungen der bundesweiten Bodenzustandserhebung sowie des Level-II-Programms des Bundes zu bestimmen.</p> <p>3.3 Eine Vollbaumnutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgt maximal zwei- bis viermal im Bestandsleben, • muss die lokale Nährstoffversorgung berücksichtigen • erfordert eine sorgfältige Dokumentation • der Besitzer orientiert sich an den Leitlinien für Vollbaumnutzung seitens des jeweiligen Landes
<p>4. Biologische Vielfalt in Waldökosystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einklang mit den nationalen und internationalen Verpflichtungen (z.B. FFH- und Vogelschutzrichtlinie). • Berücksichtigung der <u>Naturwaldforschung</u>, → natürliche Strukturen und Prozessen <ul style="list-style-type: none"> ○ Zur Sicherung <u>biologischer Vielfalt</u> ○ Zum Aufbau <u>naturnaher Bestände</u> ○ Zum Nutzen von <u>Ökosystemdienstleistungen</u>. 	<p>4.1 Es werden Mischbaumbestände mit standortgerechten¹ Baumarten erhalten oder aufgebaut;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Ausnahme gilt für natürliche Reinbestände • Der Mindestanteil an Mischbäumen beträgt 10% • Es wird ein hinreichender Anteil² an Baumarten der potentiell natürlichen Vegetation angestrebt. • Die Verdrängung heimischer Arten durch fremdländische Baumarten wird vermieden. <p>4.2 Es werden seltene Baum- und Straucharten gefördert</p> <p>4.3 Die Herkunftsempfehlungen für forstliches Saat- und Pflanzgut bzw. Überprüfbarkeit Herkunft werden eingehalten</p> <p>4.4 Gentechnisch veränderte Organismen kommen nicht zum Einsatz</p> <p>4.5 Die natürliche Verjüngung wird bevorzugt.</p> <p>4.6 Es finden keine Kahlschläge³ statt</p> <p>4.7 Auf geschützte Biotope und Schutzgebiete sowie gefährdete Tier- und Pflanzenarten wird besondere Rücksicht genommen.</p> <p>4.8 Biotopholz, z. B. Totholz, Horst- und Höhlenbäume, wird zum Schutz der Biodiversität in angemessenem Umfang und in ausreichender Qualität erhalten und gefördert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alter über 70 Jahre, "Methusalembäume", • Bäume mit großem Durchmesser >50cm), • Horstbäume, Höhlenbäume

¹ Als *standortgerecht* gilt eine Baumart, wenn sie in Anpassung an die Standortbedingungen gegenüber Konkurrenz anderer Baumarten, Sträucher oder Gräser über den ganzen Lebensweg von Natur aus behaupten kann und gegen Schäden weitgehend resistent ist.

² Als *hinreichend* gilt wenn die Reproduzierbarkeit für die nächste Bestandsgeneration durch natürliche Verjüngung gegeben ist.

³ *Kahlschläge* sind flächige Nutzungen in Beständen ohne Verjüngung, die zu Freilandklima führen.

	<ul style="list-style-type: none"> • sinnvolle Verteilung <p>4.9 Anpassung der Wildbestände (Genauere Anweisungen dazu ist dem Leitfaden 6 des PEFC-Waldstandards zu entnehmen).</p>
<p>5. Schutzfunktionen der Wälder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung und Verbesserung der <u>Schutzfunktionen</u> des Waldes 	<p>5.1 Gewässer im Wald werde durch die Nutzung nicht beeinträchtigt</p> <p>5.2 Es werden keine Entwässerungsanlagen eingerichtet. Dem Schutz von wertvollen Moor- und Nassstandorten wird besondere Sorge getragen.</p> <p>5.3 Zum Schutz des Bodens wird auf flächige Bodenbearbeitung und Vollumbruch verzichtet.</p>

3.3 Bewertung der Kriterienauswahl

Aus Tabelle 1 wird offensichtlich, dass ein ausgewählter Kriterienkatalog, der die Gleichwertigkeit zu PEFC gewährleisten soll, sich in Umfang und Detailniveau der eingeholten Informationen nicht wesentlich von den tatsächlichen Standards unterscheiden kann.

In Expertengesprächen wurde ein Meinungsbild ermittelt, ob und wie ein gleichwertiger Kriterienkatalog eingesetzt werden könnte. Die einhellige Meinung war, dass bei einer Forderung nach Gleichwertigkeit die Kriterien und Indikatoren sich nicht von denen aus FSC und PEFC unterscheiden sollten.

Hinsichtlich der Gleichwertigkeit gegenüber dem PEFC-Zertifikat ist es zudem erforderlich, dass jegliche Kriterien nur durch neutrale und erfahrene, forstwirtschaftlich geschulte Auditoren abgenommen werden. Eine Begehung vor Ort ist unumgänglich.

4 Nachweisführung

4.1 Nachweisführung des Sachverstands von Auditoren

Auch wenn die Nachweisführung über die Gleichwertigkeit nach dem oben skizzierten Kriterienkatalog erfolgt, müssen die nachprüfenden Auditoren über die notwendige Neutralität sowie ausreichenden Sachverstand verfügen. Eine Akkreditierung nach FSC, PEFC oder SBP (Sustainable Biomass Program) wäre wünschenswert. Ein vergleichbarer Sachverständisnachweis ist zulässig, jedoch sollten folgende Vorgaben erfüllt sein:

- Die ausführende Stelle soll sicherstellen, dass sich das Audit-Team aus Auditoren zusammensetzt, welche über die erforderlichen und angemessenen Kenntnisse und Kompetenzen in Bezug auf Ausbildung, Schulungen, Berufs- und Auditerfahrungen verfügen.
- Die ausführende Stelle soll insbesondere sicherstellen, dass die Auditoren
 - über eine abgeschlossene forstliche Ausbildung an einer Hochschule oder Fachhochschule verfügen.
 - mindestens zwei (2) Jahre Berufserfahrung in Vollzeit in der Forstwirtschaft in Deutschland als Diplom-Forstwirt/-Forstingenieur (Referendarausbildung bzw. Vorbereitungsdienst für die jeweilige Laufbahn wird anerkannt) gesammelt haben.
 - in den letzten zwei Jahren an einem Seminar zur Waldzertifizierung teilgenommen haben, das von FSC, PEFC oder SBP angeboten wird.
 - für eine erste Qualifikation innerhalb der letzten drei (3) Jahre mindestens vier (4) Audittage im Bereich FSC, PEFC oder SBP-Waldzertifizierung, davon drei (3) Audittage im Rahmen von FSC, PEFC oder SBP Vor-Ort-Audits, unter der Leitung eines erfahrenen Auditors durchgeführt haben. Erfahrung in der Begehung vor Ort ist unerlässlich. Um die Qualifikation aufrecht zu erhalten, sollen die Auditoren im Jahr mindestens fünf (5) Audittage im Bereich FSC, PEFC oder SBP Waldzertifizierung durchgeführt haben.
- Die Auditoren sollten folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen:
 - Auditprinzipien, -verfahren und -techniken gemäß ISO 19011, die den Auditor in die Lage versetzen, diese bei unterschiedlichen Audits angemessen anzuwenden, und um sicherzustellen, dass Audits konsistent und systematisch durchgeführt werden.
 - Terminologie, Begriffe und Definitionen in Bezug auf die Waldbewirtschaftung in Deutschland und die relevanten deutschen Zertifizierungssysteme.
 - das deutsche PEFC-System, insbesondere dessen Anforderungen an die nachhaltige Waldbewirtschaftung (PEFC D 1002-1) und die regionale Zertifizierung (PEFC D 1001). Dies wird erwartet, dass sich die hier vorgeschlagene Nachweisführung eng an den PEFC Deutschland anlehnt.
 - organisatorische Gegebenheiten in der deutschen Forstwirtschaft, insbesondere in Bezug auf die unterschiedlichen Waldbesitzarten und –größen, auf die Rolle der

forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse und Waldbesitzerverbände, auf das Beziehungsgefüge zwischen Forstbetrieben, Dienstleistungsunternehmen und anderen gesellschaftlichen Gruppen, um den operationalen Zusammenhang zwischen Regionaler Arbeitsgruppe und Waldbesitzern richtig einordnen zu können.

- einschlägige nationale Gesetzgebung und andere Vorschriften mit Relevanz für die deutschen Zertifizierungssysteme, um den Auditor in die Lage zu versetzen, sich im gesetzlichen Rahmen zu bewegen und sich der rechtlichen Anforderungen an Waldbesitzer, die Gegenstand des Audits sind, bewusst zu sein.
- Die ausführende Stelle soll ein Auditteam benennen, das sich aus Auditoren (und wenn erforderlich Fachexperten) zusammensetzt, welche zusammengenommen die Kompetenz besitzen, ein Audit durchzuführen. Die ausführende Stelle soll die spezifischen Anforderungen an die Kompetenz der Auditoren definieren, welche die einzelnen Aspekte des hier vorgeschlagenen Kriterienkatalogs in Anlehnung an deutsche Zertifizierungssysteme abdecken. Die Auditoren sollten Kenntnisse und Fähigkeiten insbesondere in Bezug auf folgende Aspekte besitzen:
 - Waldinventuren, Forsteinrichtung, Betriebsplanung
 - Waldbau, insbesondere in Bezug auf Verfahren zur Verjüngung, Waldpflege und Holzernte
 - Waldschutz, insbesondere Methoden des integrierten Waldschutzes und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
 - Wasser- und Bodenschutz, insbesondere Einfluss forstwirtschaftlicher Maßnahmen auf Wasserressourcen und Boden, den Nährstoffhaushalt sowie die Wirkungen von Bodenschutzkalkungen und Düngung
 - Biologische Vielfalt in Waldökosystemen, insbesondere Schutz seltener Arten und Biotop sowie die Förderung von Biotopbäumen
 - Wildtiermanagement
 - Waldarbeit und Forsttechnik, insbesondere Gesundheitsschutz und Unfallverhütung, Arbeitnehmerrechte sowie Einsatz von Dienstleistungsunternehmen und Selbstwerbern
 - Sozio-ökonomische Funktionen, wie Beitrag der Forstwirtschaft zur regionalen Wertschöpfung und Erholung

4.2 Nachweisführung der Einhaltung der Kriterien

Es wird ausdrücklich empfohlen, ausschließlich Auditoren zu beauftragen, die von FSC, PEFC oder SBP akkreditiert sind und somit routinemäßig Zertifizierungen nach den Richtlinien der genannten Zertifikate durchführen. Dem erfahrenen Fachpersonal wird es ein Leichtes sein, die hier vorgeschlagenen Kriterien als einen Auszug des PEFC zu prüfen und für diesen Zweck ihrem etablierten Protokoll zu folgen.

Die Prüfung bezieht sich auf den Forstbetrieb insgesamt. Wie Tabelle 2 zeigt, ist für einige der Kriterien eine Begehung vor Ort im Sinne einer Stichprobenahme erforderlich. Hierzu muss seitens des Forstbetriebs eine Einteilung der Waldbewirtschaftungseinheiten in Straten "ähnlicher" Einheiten vorgelegt werden. Damit kann der Aufwand der Stichprobenbegehung auf das notwendige Minimum begrenzt werden. Die „Ähnlichkeit“ von Straten bezieht sich z.B. auf Waldtyp, Altersklasse.

Der Stichprobenumfang wird wie bei den Zertifizierungssystemen PEFC und FSC für Gruppensertifizierung üblich über die Wurzel der beteiligten Betriebe bestimmt.

Tabelle 2: Zusammenstellung der relevanten Kriterien mit dem jeweiligen praktischen Vorgehen zur Nachweisführung

Relevante Kriterien (Auswahl durch ifeu):	Vorgehen zur Nachweisführung
<p>1.1 Es liegt ein Bewirtschaftungsplan vor, aus dem zumindest hervorgeht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ziele und Planung der Bewirtschaftung • Eine Altersklassenübersicht (nach Baumarten) • Zuwachs- und Vorratsberechnung (Schätzungen anhand Ertragstafeln zulässig) • Bemessung des Hiebsatzes • Darlegung der Zielerfüllung 	<p>1.1 Auditor erhält Zugang und prüft den Bewirtschaftungsplan unter Anwendung seiner Kenntnisse in der Durchführung von Waldinventuren, Forsteinrichtung, Betriebsplanung (siehe Kapitel 4.1.)</p>
<p>2.1 Die Methoden des integrierten Waldschutzes werden angewendet, d.h.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorrangiger Einsatz von mechanischen, biologischen, biotechnischen, pflanzenzüchterischen und anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen. <p>2.2 Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln findet nur als letztes Mittel bei schwerwiegender Gefährdung des Bestands oder der Verjüngung statt. Für Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln wird ein schriftliches Gutachten durch eine fachkundige Person erstellt (Genauere Anweisungen dazu ist dem Leitfaden 2 des PEFC-Waldstandards zu entnehmen).</p> <p>2.3 Eine Kalkung erfolgt nur auf Grundlage eines boden- oder walderährungskundlichen Gutachtens</p> <p>2.4 Eine Düngung wird grundsätzlich unterlassen.</p> <p>2.5 Flächiges Befahren wird grundsätzlich unterlassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Rückegasseabstand beträgt mindestens 20 m 	<p>2.1 Auditor erhält Zugang zu relevanter Dokumentation von Maßnahmen, zusätzliche Prüfung durch Begehung vor Ort</p> <p>2.2 Auditor erhält Zugang und prüft die im Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) geregelte Dokumentationspflicht und die Anforderungen an den Sachkundenachweis der Anwender</p> <p>2.3 Auditor erhält Zugang und prüft die Aussagen des Gutachtens, z.B. die gemessenen Boden-pH-Werte (starke Versauerung ab pH <4.2) und die Basensättigung (<20%).</p> <p>2.4 Auditor erhält Zugang zu relevanter Dokumentation, zusätzliche Prüfung durch Begehung vor Ort</p> <p>2.5 Prüfung durch Begehung vor Ort</p>
<p>3.1 Endnutzung nicht hiebsreifer Bäume findet nicht statt, d.h.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadelbäume nicht jünger als 50 Jahre, • Laubbäume nicht jünger als 70 Jahre • Ausnahmen: schnellwachsende Baumarten, Stockausschlag, Umbau ertragsschwacher oder standortwidriger Bestockungen. 	<p>3.1 Prüfung durch Begehung vor Ort</p>

Relevante Kriterien (Auswahl durch ifeu):	Vorgehen zur Nachweisführung
<p>3.2 Es erfolgt keine Kronennutzung an nährstoffarmen Standorten und bei geringer Humusauflage; die Entscheidung, was als nährstoffarm gilt, ist auf Basis einer Nährstoffbilanzierung bzw. Auswertungen der bundesweiten Bodenzustandserhebung sowie des Level-II-Programms des Bundes zu bestimmen.</p> <p>3.3 Eine Vollbaumnutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgt maximal zwei- bis viermal im Bestandsleben, • muss die lokale Nährstoffversorgung berücksichtigen • erfordert eine sorgfältige Dokumentation • der Besitzer orientiert sich an den Leitlinien für Vollbaumnutzung seitens des jeweiligen Landes 	<p>3.2 Bei Kronennutzung erhält der Auditor Zugang und prüft die Nährstoffbilanzierung am Standort, um die Entscheidung zur Kronennutzung nachzuvollziehen und zu beurteilen. Grundlage kann dabei der entsprechende Waldbodenbericht des Landes sein.¹ Die entsprechende darin enthaltene Karte zur räumlichen Verbreitung der Stammnährkraftstufen im 100 x 100-m-Raster sollte bei der Einschätzung der Nährstoffversorgung der Waldböden herangezogen werden.</p> <p>3.3 Bei Vollbaumnutzung erhält der Auditor Zugang und prüft die Dokumentation einschließlich Nährstoffbilanzierung am Standort, um die Entscheidung zur Kronennutzung nachzuvollziehen und zu beurteilen. Auch hier sollte der entsprechende Waldbodenbericht des Landes herangezogen werden.</p>
<p>4.1 Es werden Mischbaumbestände mit standortgerechten² Baumarten erhalten oder aufgebaut;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Ausnahme gilt für natürliche Reinbestände • Der Mindestanteil an Mischbäumen beträgt 10% • Es wird ein hinreichender Anteil³ an Baumarten der potentiell natürlichen Vegetation angestrebt. • Die Verdrängung heimischer Arten durch fremdländische Baumarten wird vermieden. <p>4.2 Es werden seltene Baum- und Straucharten gefördert</p> <p>4.3 Die Herkunftsempfehlungen für forstliches Saat- und Pflanzgut bzw. Überprüfbare Herkunft werden eingehalten</p> <p>4.4 Gentechnisch veränderte Organismen kommen nicht zum Einsatz</p> <p>4.5 Die natürliche Verjüngung wird bevorzugt.</p> <p>4.6 Es finden keine Kahlschläge⁴ statt</p>	<p>4.1 Prüfung durch Begehung vor Ort</p> <p>4.2 Prüfung durch Begehung vor Ort</p> <p>4.3 Prüfung durch vorliegende Dokumentation und Begehung vor Ort</p> <p>4.4 Prüfung durch Nachfrage bzw. vorliegende Dokumentation</p> <p>4.5 Prüfung durch Begehung vor Ort</p> <p>4.6 Prüfung durch vorliegende Dokumentation und Begehung vor Ort</p>

¹ Für Brandenburg ist dies der Bericht von Riek et al. (2015). Danach sind gemäß der Einteilung der Stammnährkraftstufe 8,5 % der Waldböden arm und 41,8 % ziemlich arm.

² Als *standortgerecht* gilt eine Baumart, wenn sie in Anpassung an die Standortbedingungen gegenüber Konkurrenz anderer Baumarten, Sträucher oder Gräser über den ganzen Lebensweg von Natur aus behaupten kann und gegen Schäden weitgehend resistent ist.

³ Als *hinreichend* gilt wenn die Reproduzierbarkeit für die nächste Bestandsgeneration durch natürliche Verjüngung gegeben ist.

⁴ *Kahlschläge* sind flächige Nutzungen in Beständen ohne Verjüngung, die zu Freilandklima führen.

Relevante Kriterien (Auswahl durch ifeu):	Vorgehen zur Nachweisführung
<p>4.7 Auf geschützte Biotope und Schutzgebiete sowie gefährdete Tier- und Pflanzenarten wird besondere Rücksicht genommen.</p> <p>4.8 Biotopholz, z. B. Totholz, Horst- und Höhlenbäume, wird zum Schutz der Biodiversität in angemessenem Umfang und in ausreichender Qualität erhalten und gefördert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alter über 70 Jahre , "Methusalembäume", • Bäume mit großem Durchmesser >50cm), • Horstbäume, Höhlenbäume • sinnvolle Verteilung <p>4.9 Anpassung der Wildbestände (Genauere Anweisungen dazu ist dem Leitfaden 6 des PEFC-Waldstandards zu entnehmen).</p>	<p>4.7 Für Fall einer Schutzgebietsausweisung nach BNatSchG und NATURA 2000 in der betreffenden Waldfläche liegen dem Auditor das Kartenmaterial und die Informationen zu Schutzstatus, Management und Erhaltungszielen vor; er prüft die Einhaltung der entsprechend vorgegebenen Maßnahmen zum Schutz dieser Flächen durch Begehung vor Ort.</p> <p>4.8 Prüfung durch Begehung vor Ort</p> <p>4.9 Prüfung durch vorliegende Dokumentation und Begehung vor Ort</p>
<p>5.1 Gewässer im Wald werden durch die Nutzung nicht beeinträchtigt</p> <p>5.2 Es werden keine Entwässerungsanlagen eingerichtet. Dem Schutz von wertvollen Moor- und Nassstandorten wird besondere Sorge getragen.</p> <p>5.3 Zum Schutz des Bodens wird auf flächige Bodenbearbeitung und Vollumbruch verzichtet.</p>	<p>5.1 Prüfung durch vorliegende Dokumentation und Begehung vor Ort</p> <p>5.2 Prüfung durch Begehung vor Ort</p> <p>5.3 Prüfung durch Begehung vor Ort</p>

4.3 Nachweisführung über die Kette

Da die Infrastruktur eines Zertifizierungssystems nicht zur Verfügung steht, muss die Nachweisführung für die Einhaltung der in Kapitel 3 erstellten Kriterienliste auf individueller Ebene erfolgen. Hierdurch wird die Gleichwertigkeit gegenüber einer Chain-of-Custody-Zertifizierung hergestellt.

Vorbildfunktion könnte hier die Vorgabe zur *Einzelnachweisführung* im Rahmen der *Umweltverträglichen Beschaffung von Holz aus legaler und nachhaltiger Waldwirtschaft* im Land Berlin haben. Dabei muss der von einer akkreditierten Zertifizierungsstelle erstellte Einzelnachweis die Einhaltung der folgenden Kriterien dokumentieren:¹

¹

https://www.berlin.de/senuvk/service/gesetzestexte/de/beschaffung/beschaffungshinweise_holz2.shtml

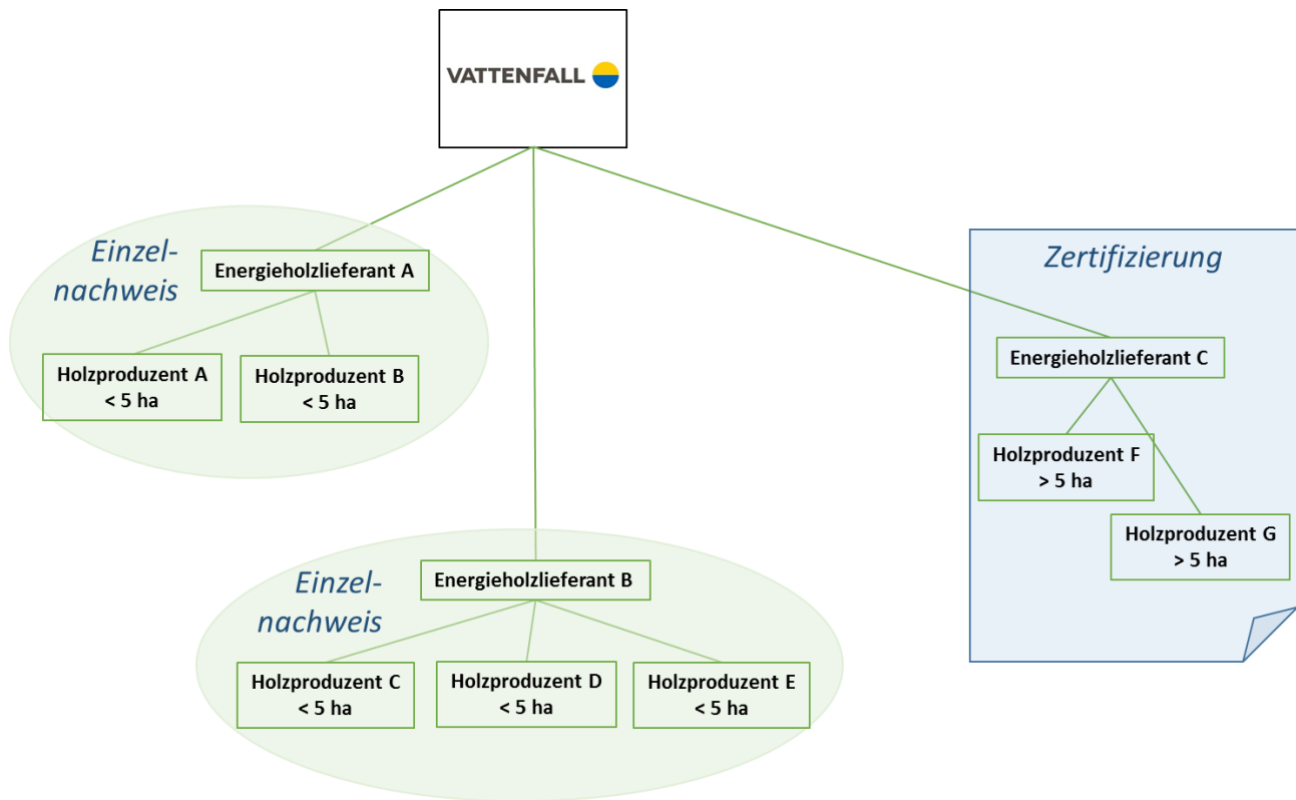
1. Durchführung und Dokumentation der konkreten Wareneingangskontrolle des betroffenen Materials
2. Dokumentation des zeitlichen Bezugs der bestellten zertifizierten Holzpartie zum betroffenen Auftrag
3. Inhaltlicher Bezug zum betroffenen Auftrag, z. B. durch Nennung der Kommission (Nummer oder Kundenname) in der Auftragsbestätigung und den Lieferpapieren des Lieferanten bzw. Holzhändlers
4. Mengenmäßiger Bezug (Anzahl der Fixlängen, Fläche, Volumen usw.) zum betroffenen Auftrag

Analog zum Vorgehen bei einer Zertifizierung ist auch hier im Falle einer Nichteinhaltung der Kriterien ein Ausschluss aus dem Lieferverhältnis vorzusehen. Dabei ist das Urteil durch den Auditor mit Blick auf die Schwere des Verstoßes für den Einzelfall entscheidend. Gegebenenfalls können Korrekturmaßnahmen und eine spätere Wiederholung der Prüfung den Ausschluss vermeiden lassen.

Nachfolgende Grafik zeigt ein vereinfachtes Schema zur Nachweisführung. Dabei soll bei jedem Energieholzlieferant nach dem Wurzelverfahren aus der Gesamtheit seiner Holzproduzenten einzelne Betriebe zum Audit ausgewählt werden. Sind auch größere Forstbetriebe (>5 ha) in der Lieferkette des Energieholzlieferanten, werden diese eine Zertifizierung aufweisen und benötigen daher nicht dieser Einzelnachweisführung.

Für alle Lieferungen von Holzproduzenten mit diesem Einzelnachweisverfahren obliegt es dem Energieholzlieferanten, die Chain of Custody (CoC) lückenlos zu dokumentieren. Wenn alle Lieferanten zertifiziert bzw. auditiert sind, ist der Nachweis der nachhaltigen Beschaffung erbracht.

Abbildung 1: Schema der Nachweisführung, getrennt nach Lieferketten mit Holzproduzenten nach dem Einzelnachweisverfahren und zertifizierten Holzproduzenten



5 Praktikabilität und Kostenfrage

Da die Kostenfrage der Zertifizierung ein entscheidender Faktor für die Kleinbetriebe ist, keine Zertifizierung durchführen zu lassen, werden an dieser Stelle überschlägig die Kosten einer möglichen individuellen Nachweisführung mit der einer regulären Zertifizierung verglichen. Als Grundlage für die Kostenabschätzung wurden Ergebnisse aus Befragungen von Zertifizierungsstellen herangezogen.

Für eine Beispielrechnung wird von folgender Grundannahme ausgegangen:

Beteiligt sind 50 Forstbetriebe à 5 ha (Kleinst-Betriebe), das entspricht 250 ha Fläche

A. individuelle Nachweisführung

Stichprobenüberprüfung:

50 Forstbetriebe haben eine Stichprobe von 7,07 (= Wurzel aus 50)

d.h. 8 Betriebe müssen pro Jahr auditiert werden.

Bei ca. 3 Stunden pro Forstbetrieb für die Bearbeitung einer Auditierung folgen:

24 Std. (3 x 8) = 3 Tage

Annahme für diesen Zeitaufwand: gute Abstimmung bzw. Zusammenkunft der für den Forstbetrieb Zuständigen zum Audit)

Bei einem Tagessatz von 700 € für Auditor ergeben sich 2.100 € für Audits

*Das sind **42 € pro Forstbetrieb im Jahr.***

Hier sind allerdings die Kosten für die CoC-Zertifizierung nicht enthalten.

B. Zertifizierung

Der Aufwand einer Zertifizierung beinhaltet: Antragsbearbeitung, Bewertung Bericht, Organisation, Kosten Akkreditierung, Ausstellen des Zertifikats, Chain of Custody

Als Kostenbandbreite ergeben sich nach Befragungen von Auditierungsexperten für eine PEFC-Zertifizierung Gruppenzertifizierung 4.000 bis 4.500 € Gesamtkosten,

*Umgelegt sind das **80 und 90 € plus MwSt. pro Forstbetrieb im Jahr.***

Zur Beachtung: die Kosten für die PEFC-Zertifizierung für Waldbesitzer werden 5€ pro Kleinstbetrieb angegeben (PEFC 2019). Diese Kosten beinhalten zwar alle relevanten Kosten für den Einzelbetrieb (Auftragsbearbeitung, Bewertung Bericht, Organisation (Audit, Rückfragen, Rechnung), Kosten Akkreditierung, Durchführung Audits, Ausstellung des Zertifikats). Darüber hinaus wird jedoch eine CoC-Zertifizierung für den Zusammenschluss der Forstbetriebe benötigt. Aus diesem Grund sind die Gesamtkosten schlussendlich höher als die beworbenen 5€.

Auf dieser groben überschlägigen Abschätzung zeigen sich zwar tendenziell Kostenvorteile einer individuellen Lösung, doch dürften die Unterschiede nicht sonderlich ins Gesicht fallen, da Kosten in jedem Fall auftreten und der Nachweis der CoC für die individuelle Nachweisführung ebenfalls geleistet werden muss. Es sei erwähnt, dass bei der Befragung einzelne Zertifizierungsstellen auch z.T. deutlich höhere Kostenwerte angegeben haben. Dies würde von der Tendenz aber sowohl die individuelle Nachweisführung als auch die Zertifizierung betreffen.

Vor allem die Sätze für die Auditoren sind in diesem Fall als sehr unsicher zu erachten zumal der Sachverstand der Auditoren in gleicher Weise forstwirtschaftliche Fachkenntnisse erfordert wie akkreditierte Auditoren der Systeme PEFC und FSC.

Eine weitere Frage lautet, welche Erlöse stehen diesen Kosten im Rahmen eines Forstbetriebs entgegen? Nach Bürgi et al. (2016) liegen die Realerlöse in deutschen Privat- und Körperschaftswald in einem Band von 400 bis 500 € pro ha. Die gesamtbetrieblichen Kosten werden mit 280 bis 350 € pro ha kalkuliert, woraus sich Gewinne zwischen 100 und 200 € pro ha ergeben. Bezogen auf den Festmeter Holz liegen die Ergebnisse bei 28 bis 42 €/Fm.

Die Zahlen von Bürgi et al. (2016) beziehen sich auf Betriebe durchschnittlichen Größe von 700 bis 800 ha. Für Kleinstbetriebe wie im hier betrachteten Fall sind die Zahlen sicher nicht direkt anwendbar. Die Größenordnung sollte dennoch eine Orientierung geben. Unterstellt man ein Ergebnis von nur 100 € pro ha (das wäre 1/3 gegenüber den Zahlen für den mittelgroßen Betrieb) würden die Zertifizierungskosten im Falle einer PEFC-Gruppenzertifizierung das Ergebnis pro Hektar um 17 € schmälern.

6 Fazit und Empfehlung

Die aus ökologischer Sicht als relevant zu erachtenden **Kriterien** zur Beschreibung einer nachhaltigen Forstwirtschaft lassen sich anhand der Prinzipien, Kriterien und Indikatoren der Standards von PEFC und FSC exzerpieren. Im vorliegenden Gutachten erfolgte dies anhand der PEFC-Standards mit Bezug auf folgende Prinzipien:

1. Forstliche Ressourcen,
2. Gesundheit und Vitalität des Waldes,
3. Produktionsfunktion des Waldes,
4. Biologische Vielfalt in Waldökosystemen,
5. Schutzfunktionen der Wälder

Die daraus entnommenen Kriterien sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die nachgewiesene Erfüllung dieser Kriterien (Nachweisführung nach Tabelle 2) kann als gleichwertig mit einer PEFC-Zertifizierung gelten – und somit die Anforderungen aus der Nachhaltigkeitsvereinbarung zwischen Vattenfall und dem Land Berlin über die Nachhaltigkeit einer regionalen Biomassebeschaffung erfüllen.

Im Unterschied zu einer Zertifizierung steht hier eine Nachweisführung über die Einhaltung der Kriterien über eine **separate Auditierung** im Fokus. Eine solche ist aus technischer Sicht möglich. Vergleichbare Vorgehensweisen finden sich z.B. zur Einzelnachweisführung im Rahmen der *Umweltverträglichen Beschaffung von Holz aus legaler und nachhaltiger Waldwirtschaft* im Land Berlin.

Von entscheidender Bedeutung ist bei einem solchen Verfahren die Sicherstellung des erforderlichen Sachverstands der Auditoren, da eine Akkreditierung wie einem etablierten Zertifizierungssystem nicht geleistet werden kann. Auch hier ist eine Anlehnung an das oben genannte Verfahren zielgerecht: Zuzulassen sind nur Auditoren, die über eine Akkreditierung bei PEFC, FSC oder SBP verfügen, da diese über diese Akkreditierung faktisch unter Beweis stellen, dass sie über den ausreichenden Sachverstand verfügen (vgl. 4.1), um die in Tabelle 1 bzw. Tabelle 2) aufgeführte Kriterien zu prüfen.

Der **Kostenvorteil** einer solchen Lösung gegenüber einer regulären Zertifizierung (z.B. Gruppensertifizierung nach PEFC) ist im Zweifel sehr überschaubar, wobei hier lediglich grobe Einschätzungen vorgenommen werden konnten.

Insgesamt wird die Umsetzung einer individuellen Lösung jenseits der üblichen Zertifizierung somit zwar als möglich erachtet, sie ist jedoch auch als kritisch zu werten, weil

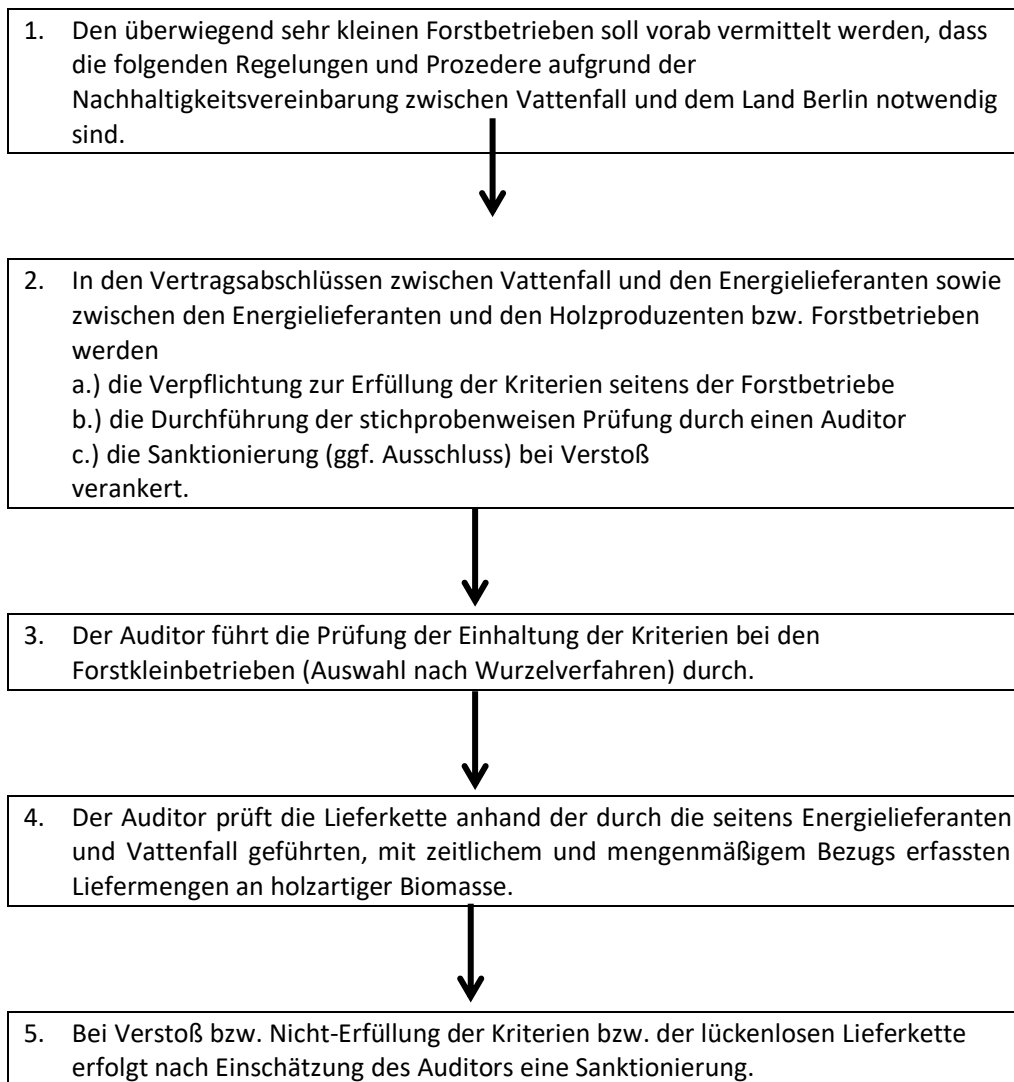
- a. die Sicherstellung, dass die Auditierung durch ausreichend sachkundige Personen erfolgt, wiederum einen Prüfschritt erfordert, der im Rahmen von Zertifizierungssystemen integraler Bestandteil ist (vgl. 4.1).

- b. ein Downsizing des etablierten Zertifizierungsprinzips in der Fachwelt auf Ablehnung stößt; dies wird mit dem Unterlaufen von Mindeststandards gleichgesetzt.
- c. Bei einer komplexen mehrgliedrigen Lieferkette auch ein verlässliches Nachweissystem über die Chain of Custody etabliert werden muss.

Der unterbreitete Vorschlag enthält jedoch die wesentlichen Elemente, um die fachliche Gleichwertigkeit eines Einzelnachweises sicher zu stellen.

Die Anwendung sollte dennoch auf Betriebe einer Größe von kleiner als 5 ha begrenzt werden, wie Abschnitt 4.3 dargestellt. Es sollte dabei von Seiten der regionalen Holzbeschaffung für Vattenfall überprüft werden, ob die vom operationellen Aufwand am geringsten ausfallende Option einer Zertifizierung – eine PEFC-Gruppenzertifizierung – nicht doch eine umsetzbare Möglichkeit darstellt.

Abschließend zusammengefasst ergibt für Ablauf der empfohlenen Schritte Abfolge:



7 Literatur

BMELV - Bundesministerium für Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz. (2011). Waldstrategie 2020, 1–36.

Bundschuh, A., & Schramm, E. (2009). Soziale Funktionen und soziale Nutzung des Waldes. Biodiversität Und Klima, (4), 1–15.

Bürgi, P., Sekot, W., Ermisch, N., Pauli, B., Möhring, B., Toscani, P. (2016): Forstbetriebe Zentraleuropas im direkten Leistungsvergleich - Ein länderübergreifender Vergleich wichtiger forstbetrieblicher Kennzahlen gibt Aufschluss über die Wettbewerbsfähigkeit der Forstbetriebe in Deutschland, Österreich und der Schweiz. AFZ-DerWald 17/2016 www.forstpraxis.de

Forest Stewardship Council. (2002). FSC International Standard: FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship. FSC Standards, (FSC-STD-01-001 (version 4-0)), 1–13. Retrieved from www.fsc.org

FSC. (2013). FSC Standard zu Controlled Wood FSC-STD-40-005 (V2-1) DEUTSCH, 005..

Land Brandenburg (2016). Waldgesetz des Landes Brandenburg

Land Sachsen-Anhalt. (2009). Gesetz zur Erhaltung und Bewirtschaftung des Waldes, zur Förderung der Forstwirtschaft sowie zum Betreten und Nutzen der freien Landschaft im Land Sachsen-Anhalt (Landeswaldgesetz), (1), 1–25. PEFC. (2016). PEFC Standard - Forstliche Ressourcen, 12–13.

MLUR Brandenburg. (2004). Waldbau-Richtlinie 2004 der Landesforstverwaltung Brandenburg, 143.

PEFC. (2016). PEFC Standard - Biologische Vielfalt in Waldökosystemen, 1–6.

PEFC. (2016). PEFC Standard - Gesetzliche und andere Forderungen, 12–13.

PEFC. (2016). PEFC Standard - Gesundheit und Vitalität des Waldes, 1–4.

PEFC. (2016). PEFC Standard - Produktionsfunktion der Wälder, 12–14.

PEFC. (2016). PEFC Standard - Schutzfunktionen der Wälder, 12–13.

PEFC. (2016). PEFC Standard - Sozioökonomische Funktionen der Wälder, 1–6.

PEFC (2019) <https://pefc.de/fur-waldbesitzer/kosten/> ; abgerufen am 12.08.2019

Regierung Freistaat Bayern. (n.d.). Waldbaugrundsätze der Bayerischen Staatsforsten.

Riek, W., Russ, A., Kühn, D. (2015): Waldbodenbericht Brandenburg - Zustand und Entwicklung der brandenburgischen Waldböden - Ergebnisse der landesweiten Bodenzustandserhebungen BZE-2 und BZE-2a; Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band 60

Anlage: Vergleich verschiedener Vorgaben bezüglich Nachhaltigkeitskriterien aus gesetzlichen Regelungen und von Zertifizierungssystemen gegenüber der Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin

Tabelle 3. Vergleich der verschiedenen Vorgaben und Zertifizierungssysteme für die Nutzung von forstlicher Biomasse in Brandenburg

Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004	Waldbaurichtlinie Brandenburg 2004	FSC Deutschland Version 2.3 vom 01.07.2012	PEFC Deutschland 2014
<p>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.</p> <p>Vereinbarung: a) Berechnung und Allokation der Emissionen b) Reduzierungen der Emissionen um mindestens 50 % im Jahr 2020</p>	<p>Keine explizite Erwähnung</p>	<p>Keine explizite Erwähnung</p>	<p>Keine explizite Erwähnung</p>	<p>1. Forstliche Ressourcen Ziel ist es, den Wald umfassend nachhaltig zu bewirtschaften. Die forstlichen Ressourcen und die von ihnen ausgehenden vielfältigen Waldfunktionen sollen erhalten und gegebenenfalls verbessert sowie ihr Beitrag zu globalen Kohlenstoffkreisläufen gefördert werden. Maßnahmen zur Erhöhung der CO₂-Senkenleistung der Wälder werden nach Möglichkeit umgesetzt. <i>Besondere Beachtung gilt der Substitution nicht erneuerbarer Energieträger und Rohstoffe.</i></p>
<p>B. Umwelt B.1 Schutz von Ökosystemen mit einer großen biologischen Vielfalt</p>	<p>§ 4 Ordnungsgemäße Forstwirtschaft (1) Die forstliche Bewirtschaftung des Waldes hat seiner Zweckbestimmung zu dienen und muss nachhaltig,</p>	<p>Kapitel 10: Naturschutz im Wald Die Bewirtschaftung des Landeswaldes hat in besonderem Maße den Belangen des Naturschutzes zu dienen. Die Lebensräume der einheimischen</p>	<p>Prinzip 6: Die Waldbewirtschaftung erhält die biologische Vielfalt und die damit verbundenen Werte, die Wasserressourcen, die Böden sowie einzigartige und</p>	<p>2. Gesundheit und Vitalität des Waldes Gesundheit und Vitalität der Waldökosysteme sind Voraussetzung für eine nachhaltige</p>

Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004	Waldbaurichtlinie Brandenburg 2004	FSC Deutschland Version 2.3 vom 01.07.2012	PEFC Deutschland 2014
<p>a) Primärwälder und sonstige natürliche bewaldete Flächen</p> <p>b) per Gesetz ausgewiesene Flächen</p> <p>c) Schutz bedrohter Ökosysteme und Arten</p> <p>d) Nachhaltige Forstwirtschaft</p>	<p>pfleglich und sachgemäß nach anerkannten forstlichen Grundsätzen erfolgen (ordnungsgemäße Forstwirtschaft).</p> <p>(2) Die nachhaltige Bewirtschaftung soll die Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen stetig und auf Dauer gewährleisten. Damit im Zusammenhang stehen das Streben nach Erhaltung der Waldfläche, Erhaltung und Wiederherstellung der Fruchtbarkeit der Waldböden, nach bestmöglicher Vorratsgliederung sowie der Erhalt und die Wiederherstellung der ökologischen Vielfalt des Waldes, die Sicherung der Genressourcen und der Erhalt des Lebensraumes für Tier- und Pflanzenarten.</p>	<p>Tier- und Pflanzenarten im Wald sind zu sichern, zu entwickeln und wo möglich wieder herzustellen.</p> <p>Die ökologische Waldbewirtschaftung soll die naturschutzfachlichen Belange im Wald mit den ökonomischen Zielen der nachhaltigen Holzproduktion auf der gesamten Fläche des Landeswaldes verbinden.</p>	<p>empfindliche Ökosysteme und Landschaften und gewährleistet dadurch die ökologischen Funktionen und die Unversehrtheit des Waldes.</p> <p>Prinzip 9: Bewirtschaftungsmaßnahmen in Wäldern mit hohem Schutzwert erhalten oder vermehren deren Merkmale. Diese die Wälder betreffende Entscheidungen werden immer im Sinne einer vorbeugenden Herangehensweise erwogen.</p>	<p>Waldbewirtschaftung. Ziel ist es daher, im Rahmen der waldbaulichen Maßnahmen besondere Rücksicht auf die Empfindlichkeit der Ökosysteme zu nehmen.</p> <p>4. Biologische Vielfalt in Waldökosystemen</p> <p>Ziel ist die Bewahrung, Erhaltung und angemessene Verbesserung der biologischen Vielfalt im Konsens mit den nationalen und internationalen Verpflichtungen (z.B. FFH- und Vogelschutzrichtlinie). Die Waldbewirtschaftung berücksichtigt dabei die Erkenntnisse der wissenschaftlichen Forschung, insbesondere der Naturwaldforschung, um im Rahmen von Ökosystemdienstleistungen bestmöglichen Nutzen aus natürlichen Strukturen und Prozessen zu ziehen, die biologische Vielfalt zu sichern</p>

Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004	Waldbaurichtlinie Brandenburg 2004	FSC Deutschland Version 2.3 vom 01.07.2012	PEFC Deutschland 2014
				und naturnahe Bestände aufzubauen.
B.2 Schutz von Kohlenstoffbeständen	Keine explizite Erwähnung	Keine explizite Erwähnung	Keine explizite Erwähnung	1. Forstliche Ressourcen Ziel ist es, den Wald umfassend nachhaltig zu bewirtschaften. Die forstlichen Ressourcen und die von ihnen ausgehenden vielfältigen Waldfunktionen sollen erhalten und gegebenenfalls verbessert sowie ihr Beitrag zu globalen Kohlenstoffkreisläufen gefördert werden. <i>Maßnahmen zur Erhöhung der CO₂-Senkenleistung der Wälder werden nach Möglichkeit umgesetzt.</i> Besondere Beachtung gilt der Substitution nicht erneuerbarer Energieträger und Rohstoffe.
B.3 Erhaltung der Umweltqualität <ul style="list-style-type: none"> • Bodenqualität und -struktur, • Wasserqualität und -nutzung, • Luftqualität und • Lärmschutz. 	§ 1 Gesetzeszweck Zweck dieses Gesetzes ist es, im Bewusstsein der besonderen Bedeutung des Waldes für die Allgemeinheit den Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier	Grundsätze <ol style="list-style-type: none"> 1. Stabilität und Elastizität der Wälder sind durch Erhalt und Verbesserung der Waldstrukturen als Voraussetzung nachhaltig gesicherter Waldfunktionen zu gewährleisten. 2. Die Bewahrung bzw. Wiederherstellung der 	Prinzip 5: Die Waldbewirtschaftung fördert die effiziente Nutzung der vielfältigen Produkte und Leistungen des Waldes, so dass sie wirtschaftlich tragbar wird und eine breite Palette von ökologischen und sozialen Vorteilen gewährleisten kann.	5. Schutzfunktionen der Wälder Ziel ist es, bei der Waldbewirtschaftung die Schutzfunktionen zu erhalten und angemessen zu verbessern, da sie für die Allgemeinheit in einem dicht besiedelten Land von besonderer Bedeutung sind.

Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004	Waldbaurichtlinie Brandenburg 2004	FSC Deutschland Version 2.3 vom 01.07.2012	PEFC Deutschland 2014
	<p>und Pflanzenwelt, das Klima, <i>den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürlichen Bodenfunktionen</i>, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern,</p>	<p>Leistungsfähigkeit der Waldböden als Grundlage stabiler und produktiver Wälder hat Priorität. Degradationen sind zu vermeiden (Verweis auf PEFC / FSC).</p> <p>3. Das Wirtschaftsziel ist unter Beachtung der ökologischen Gegebenheiten und unter Wahrung des ökonomischen Prinzips zu erreichen. Natürliche Prozesse zur Erreichung des Wirtschaftszieles sind konsequent zu nutzen und zu fördern.</p> <p>4. Die Belange des Naturschutzes werden in die naturnahe und standortgerechte Bewirtschaftung des Landeswaldes in besonderem Maße integriert. Die Lebensräume der einheimischen Tier- und Pflanzenarten im Wald sind zu sichern, zu entwickeln und wo möglich wieder herzustellen.</p>	<p>Prinzip 6:</p> <p>Die Waldbewirtschaftung erhält die biologische Vielfalt und die damit verbundenen Werte, <i>die Wasserressourcen, die Böden</i> sowie einzigartige und empfindliche Ökosysteme und Landschaften und gewährleistet dadurch die ökologischen Funktionen und die Unversehrtheit des Waldes.</p>	

Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004	Waldbaurichtlinie Brandenburg 2004	FSC Deutschland Version 2.3 vom 01.07.2012	PEFC Deutschland 2014
<p>C. Soziales</p> <p>C1. Wahrung von Arbeitsrechten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 der Versammlungsfreiheit und Schutz des Vereinigungsrechts 	<p>Keine Erwähnung</p>	<p>Keine Erwähnung</p>	<p>Prinzip 1: Die Waldbewirtschaftung respektiert alle relevanten Gesetze des Landes sowie internationale Verträge und Abkommen, welche das Land unterzeichnet hat und erfüllt die Prinzipien und Kriterien des FSC.</p>	<p>0. Gesetzliche und andere Forderungen</p> <p>0.1 Gesetzliche und andere Forderungen, zu deren Einhaltung der Waldbesitzer verpflichtet ist, werden beachtet.</p> <p>6. Sozioökonomische Funktionen der Wälder</p> <p>Ziel ist es, dass der Waldbesitzer seine Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und insbesondere gegenüber den in seinem Wald arbeitenden Menschen in vollem Umfang wahrnimmt. Die vielfältigen sozioökonomischen Funktionen des Waldes werden dabei sichergestellt und gefördert.</p>
<p>C2. Wahrung von Land- und Landnutzungsrechten</p>	<p>§ 3 Waldeigentumsarten und Waldbesitzer</p>	<p>Die Waldbaurichtlinie 2004 ist im Landeswald verbindlich anzuwenden und gibt damit</p>	<p>Prinzip 2: Langfristige Besitzansprüche und Nutzungsrechte an Land- und</p>	<p>0. Gesetzliche und andere Forderungen</p>

Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004	Waldbaurichtlinie Brandenburg 2004	FSC Deutschland Version 2.3 vom 01.07.2012	PEFC Deutschland 2014
	<p>(1) Landeswald im Sinne dieses Gesetzes ist Wald, der im Alleineigentum des Landes Brandenburg steht.</p> <p>(2) Körperschaftswald im Sinne dieses Gesetzes ist Wald, der im Alleineigentum der Städte und Gemeinden, der Gemeindeverbände, der Zweckverbände sowie sonstiger Körperschaften, Anstalten oder Stiftungen des öffentlichen Rechts steht.</p> <p>(3) Privatwald im Sinne dieses Gesetzes ist Wald von Religionsgemeinschaften und deren Einrichtungen sowie Wald, der nicht Landeswald oder Körperschaftswald ist.</p> <p>(4) Waldbesitzer im Sinne dieses Gesetzes sind der Waldeigentümer und der Nutzungsberechtigte, sofern dieser unmittelbarer Besitzer des Waldes ist.</p>	<p>Orientierung für das tägliche Handeln aller Mitarbeiter.</p> <p>In ihrer Gestaltung wurde aber eine bewusst offene Form gewählt, da es mit Blick auf den derzeit im Landeswald überwiegend aufstockenden jüngeren und mittelalten Kiefern-Altersklassenwald einer weiteren intensiven waldbaulichen Diskussion bedarf, um den Landeswald erfolgreich zu bewirtschaften.</p>	<p>Forstressourcen sind eindeutig definiert, dokumentiert und rechtlich verankert.</p>	<p>0.1 Gesetzliche und andere Forderungen, zu deren Einhaltung der Waldbesitzer verpflichtet ist, werden beachtet.</p>

Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004	Waldbaurichtlinie Brandenburg 2004	FSC Deutschland Version 2.3 vom 01.07.2012	PEFC Deutschland 2014
C3. Wahrung geschäftlicher Transparenz	Keine Erwähnung	Keine Erwähnung	<p>Prinzip 2: Langfristige Besitzansprüche und Nutzungsrechte an Land- und Forstressourcen sind eindeutig definiert, dokumentiert und rechtlich verankert.</p> <p>Prinzip 8: Eine der Betriebsstruktur angemessene Dokumentation und Bewertung stellt den Waldzustand, die Erträge der geernteten Waldprodukte, die Handels- und Verwertungskette, die Bewirtschaftungsmaßnahmen sowie deren soziale und ökologische Auswirkungen fest.</p>	Keine Erwähnung
C.4 Positiver Beitrag zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Akteure im Projektumfeld	Keine Erwähnung	Keine Erwähnung	<p>Prinzip 4: Die Waldbewirtschaftung erhält oder vergrößert langfristig das soziale und ökonomische Wohlergehen der im Wald Beschäftigten und der örtlichen Bevölkerung.</p>	<p>6. Sozioökonomische Funktionen der Wälder Ziel ist es, dass der Waldbesitzer seine Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und insbesondere gegenüber den in seinem Wald arbeitenden Menschen in vollem Umfang wahrnimmt. Die vielfältigen sozioökonomischen Funktionen des Waldes werden dabei sichergestellt und gefördert.</p>

Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004	Waldbaurichtlinie Brandenburg 2004	FSC Deutschland Version 2.3 vom 01.07.2012	PEFC Deutschland 2014
<p>C.5 Verantwortungsvoller Umgang mit lokaler Bevölkerung</p>			<p>Prinzip 4: Die Waldbewirtschaftung erhält oder vergrößert langfristig das soziale und ökonomische Wohlergehen der im Wald Beschäftigten und der örtlichen Bevölkerung.</p>	<p>6. Sozioökonomische Funktionen der Wälder</p> <p>Ziel ist es, dass der Waldbesitzer seine Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und insbesondere gegenüber den in seinem Wald arbeitenden Menschen in vollem Umfang wahrnimmt. Die vielfältigen sozioökonomischen Funktionen des Waldes werden dabei sichergestellt und gefördert.</p>

Tabelle 4. Vergleich der konkreten Vorgaben zu ordnungsgemäßer Forstwirtschaft nach dem Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 mit der bestehenden Nachhaltigkeitsvereinbarung (2011)

<p>§ 4 Ordnungsgemäße Forstwirtschaft (3) Zur nachhaltigen, pfleglichen und sachgemäßen Bewirtschaftung des Waldes gehört insbesondere</p>	<p>Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011</p>
<p>1. die natürlichen Bodenfunktionen wiederherzustellen und zu erhalten,</p>	<p>B.3 Erhaltung der Umweltqualität</p>
<p>2. die Erhaltung und Entwicklung von stabilen Waldökosystemen, die in ihrem Artenspektrum, in ihrer räumlichen Struktur sowie in ihrer Eigendynamik den natürlichen Waldgesellschaften nahe kommen,</p>	<p>Keine explizite Erwähnung.</p>
<p>3. die Schaffung und Erhaltung eines überwiegenden Anteils standortheimischer/standortgerechter Baum- und Straucharten (als standortheimisch gilt eine wild lebende Pflanzenart, wenn sich ihr jeweiliger Wuchsstandort im natürlichen Verbreitungsgebiet der betreffenden Art befindet),</p>	<p>Keine explizite Erwähnung.</p>
<p>4. notwendige Pflegemaßnahmen zur Erhaltung solcher Wälder durchzuführen,</p>	<p>Keine explizite Erwähnung, aber Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft (vgl. Anhang I) zertifiziert nach FSC oder PEFC.</p>
<p>5. der Gefahr von biotischen und abiotischen Schädigungen der Waldbestände naturverträglich vorzubeugen,</p>	<p>Keine explizite Erwähnung, aber Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft (vgl. Anhang I) zertifiziert nach FSC oder PEFC.</p>
<p>6. Waldschutzmaßnahmen nach den Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes durchzuführen, wobei präventiven Waldbaumaßnahmen der Vorrang einzuräumen ist,</p>	<p>Keine explizite Erwähnung, aber Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft (vgl. Anhang I) zertifiziert nach FSC oder PEFC.</p>
<p>7. die Bewirtschaftung boden- und bestandesschonend unter Berücksichtigung des Landschaftsbildes sowie der Erhaltung und Verbesserung der Lebensräume der Tier- und Pflanzenarten vorzunehmen,</p>	<p>B.1 Schutz von Ökosystemen mit einer großen biologischen Vielfalt</p>
<p>8. eine Walderschließung so zu gestalten, dass den Waldfunktionen ausreichend Rechnung getragen wird,</p>	<p>Keine explizite Erwähnung, aber Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft (vgl. Anhang I) zertifiziert nach FSC oder PEFC.</p>
<p>9. den Vorrang gesunder und artenreicher Waldbestände bei der Wildbewirtschaftung zu gewährleisten,</p>	<p>Keine explizite Erwähnung, aber Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft (vgl. Anhang I) zertifiziert nach FSC oder PEFC.</p>

§ 4 Ordnungsgemäße Forstwirtschaft (3) Zur nachhaltigen, pfleglichen und sachgemäßen Bewirtschaftung des Waldes gehört insbesondere	Nachhaltigkeitsvereinbarung Vattenfall – Berlin 2011
10. Nebennutzungen zuzulassen, soweit sie die Funktionen des Waldes nicht beeinträchtigen,	Keine explizite Erwähnung.
11. der Erhalt und die Wiederherstellung naturnaher Waldinnen- und Außenränder,	Keine explizite Erwähnung.
12. die Wasserrückhaltung des Waldes zu erhalten und zu verbessern,	B.3 Erhaltung der Umweltqualität
13. der Erhalt eines hinreichenden Anteils von stehendem und liegendem Totholz,	Keine explizite Erwähnung, aber Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft (vgl. Anhang I) zertifiziert nach FSC oder PEFC.
14. die sorgfältige Abwägung zwischen natürlicher Sukzession, Naturverjüngung, Saat und Anpflanzung.	Keine explizite Erwähnung, aber Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft (vgl. Anhang I) zertifiziert nach FSC oder PEFC.
§ 10 Kahlschlag: Kahlschläge sind vorbehaltlich des Absatzes 4 verboten	Keine explizite Erwähnung, aber Verweis auf nachhaltige Forstwirtschaft (vgl. Anhang I) zertifiziert nach FSC oder PEFC.