



EU Gesetze und Vorgaben und ihre möglichen Auswirkungen auf klima- und umweltfreundlichen Lieferketten in der Europäischen Union

Whitepaper im Rahmen des LIFE Projekts
„EU LIFE Climate Value Chains“.

LIFE_CVC_F2_2.1

Datum: 22-07-2022

Whitepaper Part 1

Datum: 22-07-2022

Dokument wie gewünscht zur Vorlage an Cinea und
an die EU Kommission, DG Environment

Abkürzungen: LOW CARBON TIMBER (LCT) respektive HOLZ VON HIER (HVH)

Editor

Holz von Hier

www.low-carbon-timber.eu

www.holz-von-hier.eu

Author

Dr. G. Bruckner and Dr. P. Strohmeier HVH Germany

Reviewed by

Italy: Luca Galeasso, Envi Park (Environmental Park Torino) and HVH (LCT) Italy

Slovenia: Bernard Likaer, Wood Industry Cluster and Helena Cvenkel, BSC

Austria: Ing. Erich Rainer, building and construction expert, HVH Austria

Whitepaper Part 1) Beschreibung relevanter EU in Bezug auf die Umsetzung von Low Carbon Timber (resp. Holz von Hier) in der Europäischen Union.

Whitepaper Part 2) Positionen Europäischer Umweltverbände

Inhaltsverzeichnis

1 /	Einleitung und Hintergrund	5
1.1 /	LIFE Projekt	5
1.2 /	Befürchtungen	6
1.3 /	„Fit für 55 Paket“ der EU	7
1.4 /	Umsetzungsebenen	9
2 /	EU Programme	10
2.1 /	Waldstrategie 2030	10
2.1.1 /	Ziele Waldstrategie	10
2.1.2 /	Zustand der Europäischen Wälder	10
2.1.3 /	HVH/LCT und Waldstrategie	12
2.2 /	Biodiversitätsstrategie	14
2.2.1 /	Ziele Biodiversitätsstrategie	14
2.2.2 /	HVH/LCT und Biodiversitätsstrategie	16
2.3 /	Europäische Holzhandelsverordnung (EUTR) und Due Diligences (DD)	19
2.3.1 /	Ziele EUTR, VPA und DD	19
2.3.2 /	VPA Abkommen	19
2.3.3 /	Due Diligence	21
2.3.4 /	HVH/LCT und EUTR, Due Diligence	24
2.4 /	LULUCF	27
2.4.1 /	Ziele LULUCF	27
2.4.2 /	Anmerkungen zu LULUCF	28
2.4.3 /	HVH/LCT und LULUCF	31
2.5 /	RED	32
2.5.1 /	Ziele RED	32
2.5.2 /	Verunsicherungen der Praxis	34
2.5.3 /	Anmerkungen zu RED	35
2.5.4 /	HVH/LCT und RED	38
2.6 /	Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)	40
2.6.1 /	Ziele CBAM	40
2.6.2 /	CBAM in der Praxis	41
2.6.3 /	Anmerkungen zu CBAM	43
2.6.4 /	HVH/LCT „Prinzip“ und CBAM	46

2.7 /	Einfluss der EU Strategien auf Lieferketten	47
2.7.1 /	Verlagerungseffekte	47
2.7.2 /	Überbewertung CO ₂ -Speicher 'Wald' und Unterschätzung CO ₂ -Speicher 'Holz'	50
2.7.3 /	CO ₂ -Speicher 'Wald' weltweit	52
3 /	Implementierung LCT (HVH)	55
3.1 /	HVH/LCT als Best Practice für EU Strategien	55
3.1.1 /	HVH/LCT für verantwortungsvolle Rohstoffgewinnung	55
3.1.2 /	HVH/LCT für entwaldungsfreie risikoarme Lieferketten	57
3.1.3 /	HVH/LCT für klima- und umweltfreundliche, stabile europäische Lieferketten	57
3.1.4 /	HVH/LCT für den Erhalt des CO ₂ -Speichers-Holz	58
3.1.5 /	HVH/LCT für klimafreundliche Lieferketten bei Bioenergie	59
3.1.6 /	HVH/LCT Umweltfootprintdaten für reale klimafreundliche Lieferketten in Echtzeit	60
3.1.7 /	HVH/LCT und Taxonomieverordnung	61

Literatur und Quellenverzeichnisse (Seite 62 – 66)

Anlage HVH/LCT Dokumente (Seite 67 – 73)

1 / Einleitung und Hintergrund

1.1 / LIFE Projekt

Das aktuelle Projekt „EU Life Climate Value Chains“ hat das Ziel, in der Holzwirtschaft in der Europäischen Union kurze Lieferketten zu initiieren und hierdurch einen praktischen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dabei soll das Klima- und Umweltlabel HOLZ VON HIER (HVH) resp. LOW CARBON TIMBER (LCT) als Best Practice Beispiel für klima- und umweltfreundliche Lieferketten implementiert werden. HVH/LCT soll dafür bei diversen Stakeholdergruppen wie Betrieben der Chain of Custody, Kommunen und Planern vorgestellt werden und mit diesen gemeinsam die Umsetzung angestoßen werden. Mit der Bewilligung und Förderung des Projektes anerkennt die europäische Kommission auch die Bedeutung und Notwendigkeit eines entsprechenden Ansatzes.

Eine wichtige Basis für den Aufbau kurzer Lieferketten bei Holz ist allerdings die Rohstoffverfügbarkeit und Rohstoffbereitstellung aus heimischen Wäldern. Vor dem Hintergrund bekommen eine Reihe von aktuellen europäischen Strategien und Politiken eine wichtige Bedeutung. Von Seiten der Branchenakteure entlang der Lieferkette Holz wurden verbreitet Befürchtungen geäußert, dass bei Umsetzung in der aktuellen Lesart erhebliche (bis 30% und mehr) Minderungen in der Rohstoffbereitstellung eintreten würden, was teilweise dramatische Folgen für Teile der Branche nach sich ziehen würde (siehe auch Kapitel 1.2).

Diese Befürchtungen werden nicht nur in Deutschland, Österreich und Italien geäußert, sondern auch in anderen Ländern der Europäischen Union, die an dem aktuellen LIFE Projekte beteiligt sind und/oder wo sich Betriebe dem Netzwerk HVH/LCT anschließen wollen.

Da auch die Nutzung des Holzes massiv weiter verfolgt wird (Green Deal) und durch die aktuellen Entwicklungen des Angriffskrieges in der Ukraine noch angefeuert wird, kommt es bei Minderung der Rohstoffbereitstellung zu einer erheblichen Ausweitung der Importe von überall aus der Welt in die EU. Dies hätte einen erheblichen Anstieg der CO₂-Emissionen zur Folge, die das mit den EU-Politiken verfolgte Ziel des Klimaschutzes konterkarieren würde.

Vor diesem Hintergrund stellen sich die Fragen:

- 1. Mit welchen Minderungen der Bereitstellung an Rundholz aus den bewirtschafteten Wäldern der Europäischen Union ist tatsächlich zu rechnen?**
- 2. Zu welchen zusätzlichen Emissionen aus Verlagerungseffekten durch verstärkte Importe von außerhalb der Europäischen Union würde das führen?**
- 3. Erschwert dieser Hintergrund der neuen EU Strategien die Umsetzung klimafreundlicher Lieferketten in der EU (vgl. LIFE Projekt)?**

Um diesen Fragen nachzugehen, wurden die Texte der relevanten EU-Politiken auf die genannten Fragen hin analysiert, soweit dies möglich war. Ergänzend hierzu wurden Studien recherchiert und ausgewertet, die dieses Thema behandeln, wie z.B. Köhl (2022), Schulze et al (2022), Thünen Institut (2020), Forest Europe (2020) und andere. Die Ergebnisse der Evaluation sind unterteilt nach den einzelnen Politiken in diesem Dokument dargestellt.

1.2 / Befürchtungen

In der Forst- und Holzwirtschaft in Europa und auch im Netzwerk Holz von Hier (HVH) resp. Low Carbon Timber (LCT) herrscht die Befürchtung, dass durch die neuen EU-Vorgaben, vor allem die Waldstrategie 2030 und die Biodiversitätsstrategie etwa 10% bis 30% der europäischen Waldflächen aus der Nutzung genommen werden müssten und dass es dadurch zu einer starken Rohholzverknappung aus europäischen Wäldern kommen könnte. Hinzu kommen aktuell und eventuell mittelfristig weitere Rohholzverknappungen durch Einfuhrstopps und Sanktionen, beispielsweise für Holz aus Russland.

Es wird befürchtet, dass es dadurch auch zu einer Verteuerung des Europäischen Rohholzes für die heimische Wirtschaft kommen könnte, um die Einschlagsdezimierung im Forst wirtschaftlich ausgleichen zu können. Damit wären die Holzprodukte, die in Betrieben in der Europäischen Union (EU) produziert werden und die auf Rohholz und Lieferketten in der EU aufbauen (wie bei HVH, LCT) im Nachteil gegenüber Importen in die EU. HVH / LCT fürchtet dies vor allem dann, wenn es keine strengeren Importreglements für Produkte mit weniger klima- und umweltfreundlichen Lieferketten geben sollte und diese in nachfolgenden Instrumenten wie Finanzierungen, Förderungen, Ausschreibungen genauso gewertet würden wie überdurchschnittlich klima- und umweltfreundliche Lieferketten mit Holz der kurzen Wege (wie sie z.B. über das Klima- und Umweltlabel HVH / LCT nachgewiesen werden können). Zumindest aber müssten für die Importe in die EU gleich strenge Vorgaben für die Rohstoffherkunft und die Lieferketten angelegt werden, wie in Europa, was bisher in der Praxis nicht gegeben ist.

Diese befürchteten fehlenden Holz mengen aus Wäldern der EU müssten und würden dann wohl durch Importe von Rohholz, Halbwaren und Holzprodukte in die Europäische Union kompensiert werden. Diese Importe würden teils sehr lange wenige klimafreundliche Transportwege in den Lieferketten hinter sich haben und teils aus Herkünften stammen, die bei weitem (!) weniger Umwelt- und Sozialstandards bei der Waldbewirtschaftung und der Produktion einhalten als in Europa. Welche beachtlichen Folgen dies für das Klima haben würde, wird auch im Rahmen des aktuellen Projektes aufgezeigt werden.

Bei einer Verlagerung der Rohholzproduktion in „Drittstaaten“ besteht zudem grundsätzlich das bei weitem erhöhte Risiko für Biodiversitätsverluste. Bei einer globalen Perspektive, die auch der EU Green Deal einfordert, müssen diese Biodiversitätsverluste den Biodiversitätsgewinnen in der EU durch die Biodiversitätsstrategie unbedingt gegenüber gestellt werden.

Viele dieser Drittstaaten haben oftmals eine, im Vergleich zur EU, signifikant weniger nachhaltige Waldbewirtschaftung, weisen aber gleichzeitig einen (noch) deutlich höheren Anteil an Primärwaldflächen auf. Eine Bedrohung dieser noch intakten Waldflächen kann durch die Verlagerungseffekte nicht ausgeschlossen werden. Auch hier arbeitet HVH / LCT im Rahmen des aktuellen Projektes an einer Roten Liste Herkünfte mit begleitender digitaler Plattform aus der Sicht klima-, ressourcen- und biodiversitätsfreundlicher Lieferketten, die sich auf Daten anerkannter internationaler Datenbanken stützt. Diese wird mit partnern und Stakeholdern europäisch abgestimmt.

Würden sich die oben genannten Befürchtungen bewahrheiten, könnte das dazu führen, dass der Forst und die erste Verarbeitungsstufe in Europa deutliche Nachteile gegenüber den importierten Produkten in die Europäische Union hätten. Daher wäre es absolut notwendig, dass die Implementierung der EU-Biodiversitätsstrategie durch Maßnahmen zur Stärkung nachhaltiger Waldwirtschaft, Schutz von Primärwäldern und Schutz der Biodiversität *weltweit* mit entsprechender Governance in Drittstaaten flankiert würde. Entsprechende europäische Vorgaben, wie die EUTR und die Due Diligence sind hierzu bisher nicht ausreichend bzw. werden zu oft nicht umgesetzt, wie die Berichte von WCMC, UNEP und Interpol zu dem Thema eindrücklich zeigen.

In der 2. Verarbeitungsstufe würde das bedeuten, dass mehr auf Holzprodukte aus Importen mit unklaren aber wohl wenig klima- und umweltfreundlichen und risikoreicheren Lieferketten und Herkünften verarbeitet würden. Es genügt daher auch nicht, wie in vielen Europäische Vorgaben üblich, dass nur das letzte Glied der Lieferkette in Betrachtungen einbezogen wird, sondern es braucht Lieferkettennachweise und Bewertungsinstrumente, welche die gesamte Kette cradle-to-gate und gate-to-customer erfassen (wie HVH respektive LCT).

Ob alle oben genannten Befürchtungen richtig sind, kann dieser Report nicht umfänglich durch eigene Erhebungen klären. Es werden und können hier aber weitere offene und transparente Diskurse mit allen Stakeholdern zum Thema angeregt werden und es sollen Ansätze für erste Handlungsoptionen vorgeschlagen werden.

1.3 / „Fit für 55 Paket“ der EU

Die EU hat sich im Rahmen des Pakets „Fit für 55“ mit der Überarbeitung ihrer klima-, energie- und verkehrsbezogenen Rechtsvorschriften befasst. Damit sollten die geltenden Regeln an die Ziele für 2030 und 2050 angepasst werden. Der Name „Fit für 55“ bezieht sich auf das Ziel der EU, ihre Emissionen bis 2030 um 55% zu reduzieren. Das vorgeschlagene Paket zielt darauf ab, die EU-Rechtsvorschriften im Bereich Klima und Energie mit den EU-Zielen bis 2030 in Einklang zu bringen. Zeitgleich wurde die EU-Waldstrategie für 2030 vorgelegt. „Fit für 55“ umfasst folgende Gesetzgebungsvorschläge, wobei die Vorgaben, die, neben dem Sektor Energie, mittelfristig auch Einfluss auf die Sektoren Forst und Holz, Bauen und Wohnen mit Holz, Papier und Druck sowie Verpackung haben könnten, unterstrichen sind:

- Überarbeitung des Emissionshandelssystems (EU-EHS), einschließlich seiner Ausweitung auf Seeverkehr, Überarbeitung der Vorschriften für Luftverkehr und Einrichtung eines gesonderten Emissionshandelssystems für Straßenverkehr und Gebäude.
- Eine Überarbeitung der Lastenverteilungsverordnung für die Emissionsreduktionsziele der Mitgliedstaaten in Sektoren außerhalb des EU-EHS.
- Eine Überarbeitung der Verordnung über die Einbeziehung der Emissionen und des Abbaus von Treibhausgasen aus Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (land-use, land-use change and forestry, LULUCF).
- Ein CO₂-Grenzausgleichssystem (Anmerkung: siehe Kapitel CBAM Carbon Border Adjustment Mechanism, unter der Annahme, dass dieser mittel- und langfristig auch auf Holzprodukte und NaWaRo ausgeweitet werden würde/wird).
- Ein Klima-Sozialfonds.
- Eine Überarbeitung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (vgl. RED II und RED III).

Sowie weiterhin für den Energiebereich: Neufassung der Energieeffizienz-Richtlinie, Überarbeitung der Richtlinie für alternative Kraftstoffe, Änderung der Verordnung zur Festsetzung von CO₂-Emissionsnormen für Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge, Überarbeitung der Energiebesteuerungsrichtlinie, „ReFuelEU Aviation“ und „FuelEU Maritime“.

Im LIFE Projekt wurden folgende Europäische Vorgaben und ihre möglichen Wirkungen auf klimafreundliche Lieferketten mit HOLZ VON HIER (HVH) resp. LOW CARBON TIMBER (LCT) betrachtet: **Europäische Waldstrategie, Biodiversitätsstrategie, EUTR und Due Diligence, LULUCF, RED-II / RED-III und CBAM.**

Dabei ist zu beachten, dass die Europäische Waldstrategie und die Biodiversitätsstrategie keine Verordnungen im rechtlichen Sinne sind, sondern eher den Charakter von Empfehlungen haben. Das heißt, die Vorgaben der Europäischen Union sind hier systemimmanent sehr allgemein gehalten. Die eigentliche Umsetzung soll in den einzelnen europäischen Ländern erfolgen, die sich ihre eigenen Umsetzungspläne oder Umsetzungsverordnungen erstellen müssen. Das sollte auch so bleiben und vielfach wurde in der Vergangenheit von den einzelnen EU-Ländern auch das Souveränitätsprinzip gerade bei diesen beiden Strategien betont.

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass die formulierten Ziele in den europäischen politischen Strategien, vor allem in der Biodiversitätsstrategie, nur Empfehlungen der Kommission sind. Beispielsweise in Deutschland wird eher die politische Richtung eines „sowohl als auch“ verfolgt statt eines „entweder - oder“. Das heißt, sowohl die Förderung der CO₂-Speicherung im Wald und Förderung der Biodiversität ist ein klares politisches Ziel, als auch die Nutzung des Holzes als langfristiger CO₂-Speicher in langlebigen Produkten. Beide Richtungen werden parallel mit Nachdruck verfolgt. Man wird dann im Laufe der Umsetzung in Deutschland sehen und entscheiden, wo bei Konflikten oder Widersprüchen ggf. Abstriche bei der einen oder anderen Strategie gemacht werden müssen. Generell können zudem, wenn eine restriktivere Nutzungseinschränkung in Deutschland beschlossen würde, die entsprechenden Vorgaben nur für die Bundesforsten gemacht werden. Selbst bei den Staatsforsten der Bundesländer haben diese die Entscheidungshoheit. Im Privat- und Kommunalwald können nur Empfehlungen ausgesprochen werden und Nutzungsbeschränkungen müssten entschädigt werden.

Die EUTR mit der Due Diligence, die LULUCF, RED-II/RED-III und die Taxonomieverordnung sind dagegen echte Verordnungen, die als europäische gesetzlich Vorgaben in den Ländern entsprechend umgesetzt werden müssen. Die Vorgaben sind hier mehr oder weniger strikt, der Handlungsspielraum der einzelnen Europäischen Länder ist geringer. Dennoch sind auch diese nicht mit den europäischen Gesetzen zu vergleichen. Auch hier haben die Länder Handlungsspielräume und diese werden auch genutzt. Gerade bei der Due Diligence gibt es in der Praxis deutliche Umsetzungsunterschiede unter den Europäischen Ländern.

Andere Vorgaben, wie der CBAM, will strenge Vorgaben machen, ähnlich wie im Zertifikatehandel, jedoch muss der CBAM, nach Ansicht der Autoren diese Reports, heute noch als „in der Testphase“ für die praktische Umsetzung betrachtet werden. Das ist jedoch sehr gut, weil hier viele entscheidende Wendepunkte für den Klima- und Umweltschutz wie auch die Europäische Wirtschaft gesetzt werden können und weil hier die systemischen Folgen nach Ansicht der Autoren dieses Reports noch nicht oder nicht optimal durchleuchtet wurden.

1.4 / Umsetzungsebenen

Die geäußerten Befürchtungen hinsichtlich einer Verringerung der Rundholzbereitstellung aus den europäischen Wäldern lässt sich, wie von HVH/LCT bei der Durchsicht der Texte festgestellt, nicht direkt aus den Texten und Dokumenten der verschiedenen Politiken ablesen. Die Ausprägung ist im Wesentlichen eine Frage der politischen Deutung und Umsetzung in den jeweiligen europäischen Ländern. Diese Sicht wird vom deutschen Bundeslandwirtschaftsministerium bestätigt (Gespräch mit Herrn Dr. Heider, 09. 05. 2022). So ist beispielsweise das in der Biodiversitätsstrategie formulierte Ziel, 30% der Flächen nur noch eingeschränkt zu nutzen, in europäischen Ländern wie beispielsweise Deutschland bereits erreicht bzw. sogar übertroffen. Hier wäre also kaum eine Änderung zu erwarten. Auch das weitere Ziel, 10% der Flächen komplett aus der Nutzung zu nehmen, wäre in Deutschland nahezu erreicht.

Bei den Vorschlägen der Kommission beispielsweise zu LULUCF sind die Substitutionseffekte der Holznutzung (CO₂-Minderungen durch die Nutzung von Holz anstelle von energieintensiveren Produkten, vom Bau bis hin zur energetischen Nutzung) nicht berücksichtigt (diese sind zumindest teilweise in anderen Sektoren wie der Industrie bilanziert). **Das führt dazu, dass auf Ebene der Landnutzung die CO₂-Speicherung im Wald gegenüber den Effekten aus der Nutzung des Holzes überproportional bewertet werden.**

Der **IPCC Sonderbericht** über „Klimawandel, Desertifikation, Landdegradierung, nachhaltiges Landmanagement, Ernährungssicherheit und Treibhausgasflüsse in terrestrischen Ökosystemen“ (2019) zeigt Handlungsoptionen zur Minderung, Anpassung, Bekämpfung von Desertifikation und Landdegradierung sowie zur Verbesserung der Ernährungssicherheit auf. Genannt sind hier Handlungsoptionen auf der Basis von Landmanagement, von Wertschöpfungsmanagement und Risikomanagement. Im IPCC Report sind folgende Handlungsoptionen auf der Basis von Landmanagement genannt, wobei viele dieser Aspekte eher als allgemeine Aufzählungen und weniger als Vorschläge im eigentlichen Sinne von Handlungsoptionen für die Umsetzung zu bezeichnen sind. Im Bereich Wälder sind die Vorschläge „nachhaltige Forstwirtschaft“ und „Reduzierte Entwaldung und Waldschädigung“ weitaus generalisierter bzw. noch nicht als Handlungsoptionen zu bezeichnen und zudem für Wälder der EU bereits zutreffend.

2 / EU Programme

2.1 / Waldstrategie 2030

2.1.1 / Ziele Waldstrategie

Die neue EU-Waldstrategie ist eine der Leitinitiativen des Green Deal, die auch auf der EU-Biodiversitätsstrategie aufbaut und die vielfältigen Funktionen der Wälder einbezieht. Sie soll dazu beitragen, das Ziel der EU, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55% zu senken und bis 2050 klimaneutral zu sein, zu erreichen sowie die Verpflichtung der EU umzusetzen, den Abbau der Emissionen durch natürliche Senken zu steigern.

Generell zielt die EU Waldstrategie 2030 darauf ab „... *Europas Wälder an neue Bedingungen, Wetterextreme und die große Unsicherheit infolge des Klimawandels anzupassen. Dies ist eine entscheidende Voraussetzung dafür, dass Wälder weiterhin in der Lage sind, ihre sozioökonomischen Funktionen zu erfüllen und dynamische ländliche Gebiete und florierende ländliche Gemeinschaften zu gewährleisten*“.

Das „*Ziel der Strategie ... (ist es) sicherzustellen, dass die Wälder in der EU in den kommenden Jahrzehnten wachsen und gesund und widerstandsfähig sind. Mit der Strategie soll sichergestellt werden, dass Holz optimal im Einklang mit dem Grundsatz der Kaskadennutzung genutzt wird, wonach die Holzernte innerhalb der Nachhaltigkeitsgrenzen bleibt und die Anforderungen des Europäischen Klimagesetzes und des Ziels der Klimaneutralität bis 2050 eingehalten werden, wie mit allen EU-Mitgliedstaaten vereinbart*“.

Diese Ziele können eigentlich nur Zustimmung erhalten. Hieraus lassen sich jedoch noch keine konkreten Anhaltspunkte für die unter 1.2 geäußerten Befürchtungen ablesen. Daher lohnt vielleicht ein Blick auf die Ausgangssituation, wie in Kapitel 2.1.2 dargelegt.

2.1.2 / Zustand der europäischen Wälder

Der Bericht „**Report FOREST EUROPE, 2020: State of Europe's Forests 2020, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 2020**“ gibt Auskunft über den Zustand der Europäischen Wälder. Die Kernkriterien, die hier für Wälder genannt werden sind: (1) Erhaltung und Förderung der Waldressourcen und ihres Beitrag zu globalen Kohlenstoffkreisläufen, (2) Gesundheit und Vitalität der Waldökosysteme, (3) Produktivität, (4) biologische Vielfalt, (5) Schutzfunktionen (Boden, Wasser) und (6) sozioökonomische Funktionen.

Die Ergebnisse des Reports zeigen: **der Zustand der europäischen Wälder 2020 ist gut.**

Struktur, Zustand, Vitalität

- Die Mehrheit der europäischen Wälder, etwa 66%, verjüngt sich natürlich. Etwa 3,8% der Waldfläche sind Plantagen (z.B. Pappel, Eukalyptus). Vom Menschen ungestörte Wälder bedecken 2,2% der europäischen Waldfläche. Eingeführte Baumarten bedecken 3% der gesamten Waldfläche. Die Waldfläche mit invasiven Baumarten beträgt nur 0,5%.

- Die Entlaubung nimmt leicht zu. Obwohl die Entlaubung der Bäume auf 72% der Überwachungsflächen stabil blieb, nahm der Laubverlust von 2010 bis 2018 auf 19% der Parzellen zu. Daraus wird gefolgert, dass sich der Vitalitätszustand der europäischen Wälder leicht verschlechtert. Etwa 3 % der europäischen Wälder sind geschädigt, hauptsächlich durch Wind, Insekten, Verbiss und Waldbrände. Das Volumen des Totholzes beträgt 11,5 m³/ha und entspricht etwa 7 % des wachsenden Bestandes. Totholz bietet Mikrohabitate für viele Tier-, Pilz- und Pflanzenarten und ist wichtiger Bestandteil des Kohlenstoffspeichers der Wälder.
- Schutzwälder verhindern Bodenerosion, bewahren Wasserressourcen und erhalten andere Ökosystemleistungen. Schutzwälder machen etwa 32% der Waldfläche aus. Darüber hinaus werden die Schutzfunktionen häufig auch in die multifunktionale Forstwirtschaft außerhalb der speziell für diesen Zweck ausgewiesenen Flächen integriert

Zuwachs & CO₂-Speicher

- Der Zuwachs der europäischen Wälder übersteigt den Holzeinschlag bei weitem. Jedes Jahr wächst in den europäischen Wäldern mehr Holz nach, als geerntet wird, Dies führt zu einer Anhäufung von Holzvorräten in den Wäldern. Der jährliche Netto Holzzuwachs ist höher, als in früheren Perioden. Seit 1990 hat er um etwa 25% zugenommen. Das ist nach Ansicht vieler Forstpraktiker nicht unbedingt vorteilhaft, insbesondere, wenn sich dieser Zuwachs vor allem in den höheren Altersklassen konzentriert. In diesem Fall wächst das Risiko für Ausfälle durch Absterben. Dies reduziert den ökonomischen Ertrag aber auch die Dauer des CO₂-Speichers.
- Die Rundholzproduktion in Europa hat zugenommen und erreicht ein Maximum von fast 550 Millionen m³ jährlich. Der gemeldete Gesamtwert des vermarkteten Rundholzes steigt ebenfalls kontinuierlich an und erreichte etwa 21 Mrd. EUR jährlich um 2015. Die gemeldeten Rundholzmengen und Werte pro Einheit variieren dabei aber stark zwischen den Ländern. Auch das Volumen des geernteten Holzes hat seit 1990 stetig zugenommen. Im Schnitt werden 73% des Nettozuwachses eingeschlagen, was gleichzeitig auf die Nachhaltigkeit der Holzversorgung aus europäischen Wäldern hinweist.
- Die europäischen Wälder sind eine wichtige Kohlenstoffsенке. Zwischen 2010 und 2020 erreichte die jährliche Bindung von Kohlenstoff in Waldbiomasse 155 Mio. t. In der EU-28 entspricht dies 10% der Brutto Treibhausgasemissionen. Im Zeitraum 1990-2015 stieg der Kohlenstoffbestand in geernteten Holzprodukten von 2,5 auf 2,8 t C/Kopf.

Biodiversität & Stabilität

- Die Populationen häufiger Waldvogelarten sind im Allgemeinen stabil. Der Index der häufigen Waldvogelarten wies in den letzten 37 Jahren nur geringe Schwankungen auf. Die Tatsache, dass die Populationen der häufigen Waldvogelarten stabil sind, deutet auf die allgemeine Stabilität des Waldes, der Umwelt und der biologischen Vielfalt in den Wäldern hin.
- In den letzten 20 Jahren hat die Fläche der für die Erhaltung der biologischen Vielfalt ausgewiesenen Wälder deutlich zugenommen. Die geschützte Waldfläche betrug 49,3 Mio. ha, das sind 23,6% der gesamten Waldfläche. Die Hauptziele sind die Erhaltung der biologischen Vielfalt sowie der Schutz von Landschaften und natürlichen Elementen.

Nutzung

- Etwa 1,1 m³ Holz werden jährlich pro Kopf in Europa verbraucht (von 0,7 m³ in Südosteuropa bis 2,6 m³ in Nordeuropa). Dies umfasst Schnittholz, Holzwerkstoffe, Papier, Pappe und Energieholz. Der Holzverbrauch ist in nahezu allen Regionen gestiegen.
- Energieholz deckt etwa 6,4% des Gesamtenergieverbrauchs der Primärenergieversorgung der EU. Etwa die Hälfte der Energie wird direkt aus dem Wald geliefert, ergänzt durch Nebenprodukte und Rückstände der Holzverarbeitenden Industrie und Recyclingholz.

Die meisten Länder der EU haben politische Ziele, die sich auf Ökosystemleistungen, freien Zugang zu Wäldern, Beitrag der waldbezogenen Wertschöpfungskette zum BIP, günstige Beschäftigungsmöglichkeiten, Forstbiomasse für die Energieerzeugung, Investitionen für Innovationen und nachhaltiger Verbrauch beziehen. Drei Viertel der Wälder haben einen Waldbewirtschaftungsplan und die Hälfte der Waldfläche wird bereits durch eines der privatwirtschaftlichen Zertifizierungssysteme FSC, PEFC oder beides mittels Forstmanagementzertifikaten zertifiziert.

2.1.3 / HVH/LCT und Waldstrategie

Die Umsetzung von HVH/LCT in Europa stellt sich als in Europa verankertes Netzwerk selbstverständlich grundlegend hinter alle Vorgaben der Europäischen Union. Dies gilt insbesondere für das Ziel die Wälder in Europa „wachsend, widerstandsfähig und gesund“ zu erhalten, was der eigentliche Kern der Waldstrategie ist.

Die europäische Initiative HVH/LCT mit dem wachsenden und offenen Partner- und Betriebsnetzwerk in der Europäischen Union will satzungskonform in der Praxis eine echte Klima- und Umweltentlastung erreichen. Konform mit den festgelegten Kriterien des gleichnamigen Klima- und Umweltlabels HVH/LCT ist Rundholz aus Primärwäldern in der Chain-of-Custody bei HVH/LCT ausgeschlossen. Das gilt selbstverständlich generell und auch für Primärwälder in Europa. In den Ländern in denen HVH/LCT in der EU im LIFE-Projekte derzeit aktiv ist, ist hier kein Risikopotential gegeben, da es hier seit langem keine Primärwälder mehr gibt. Primärwälder in der EU liegen auch nur noch in wenigen Regionen vor (z.B. Rumänien) und sind in der Regel heute bereits geschützt. Dennoch wäre es für Akteure der Holzwirtschaft im HVH/LCT Netzwerk hilfreich eine offizielle GIS-Karte nutzen zu können wo die EU solche Primärwälder festgelegt hat. Eine solche Karte gibt es nach Kenntnis von HVH/LCT offiziell bisher noch nicht. Eine Nutzung von Holz aus solchen echten europäischen Primärwäldern, kann dann gezielt durch Akteure vermieden werden. HVH/LCT wird im LIFE Projekt zuständigen Stellen und Arbeitskreise in der Kommission befragen und wenn möglich mit diesen zusammen arbeiten, um solche Informationen für zukünftige mögliche Ausweitungen des Netzwerkes zu bekommen.

Wenn man den Bericht von Forest Europe 2020 liest, stellt sich dem Leser aber zwangsläufig die Frage in welchen Regionen oder Ländern genau der zusätzliche strategische Handlungsbedarf zu sehen ist. Vor allem die Notwendigkeit einer zusätzlichen Stilllegung von Waldflächen lässt sich daraus nicht ablesen.

Aus den vorliegenden Dokumenten lässt sich auch nicht klar entnehmen ob, wo und in welcher Höhe es zu einer reduzierten Rohstoffbereitstellung durch die Waldstrategie kommen könnte. Die Umsetzung und Auslegung der Waldstrategie ist zudem Ländersache. Das heißt, die Länder haben es auch selbst in der Hand in welche Richtung(en) sie die Waldstrategie „interpretieren“ wollen. In Mitteleuropa werden sicherlich die bereits vorliegenden und umgesetzten oder in Umsetzung befindlichen Strategien „Schutz und Nutzung“ vorherrschend sein.

Weil die Datenlage und Information der einzelnen Länder der EU noch viel zu ungenau ist (s. z.B. oben), lassen sich die Eingangs gestellten Fragen an dieser Stelle noch nicht beantworten: (1) Mit welchen Minderungen der Bereitstellung an Rundholz aus den bewirtschafteten Wäldern der Europäischen Union ist tatsächlich zu rechnen? (2) Zu welchen zusätzlichen Emissionen aus Verlagerungseffekten durch verstärkte Importe von außerhalb der Europäischen Union würde das führen? (3) Erschwert dieser Hintergrund der neuen Strategien bezüglich der Wälder in der EU die Umsetzung klimafreundlicher Lieferketten in der EU (vgl. LIFE Projektes)?

Dennoch stellen sich für HVH/LCT hier weitere grundlegende Fragen die jedoch mit den vorliegenden Dokumenten zur Waldstrategie und dem Report von Forest Europe nicht ohne weiteres zu beantworten sind:

- Warum sollte es einen Druck auf die Stilllegung bewirtschafteter Flächen geben, wenn laut Report von Forest Europe die Biodiversität seit Jahren gut und zunehmend ist?
- Die Zunahme von Biodiversität und die Zunahme der für den Schutz oder Schutzfunktionen ausgewiesenen Wälder zeigt eigentlich eine deutliche Vereinbarkeit von Schutz und Nutzung in den Wäldern der EU (Achtung, das darf keinesfalls mit der Nutzung von tropischen und borealen Wäldern gleich gesetzt werden, siehe später). Dies ist auch den in der EU gut ausgebildeten Forstexperten der Praxis anzurechnen.
- Es wird ein Waldumbau zur Resilienzverbesserung angestrebt. Ein gezielter Waldumbau ist jedoch gerade in bewirtschafteten Wäldern der EU (nicht-Primärwäldern) nur durch Nutzung bestehender Bestände erreichbar.
- Der wissenschaftliche Streit um das CO₂-Bindungspotential von Naturwäldern und Nutzwäldern ist schon alt und wird nach wie vor heftig und kontrovers geführt. Wenn dieses Thema schon auf der wissenschaftlichen Ebene so kontrovers diskutiert wird, können und sollen hier durch HVH/LCT keine abschließenden Beurteilungen abgegeben werden. Jedoch ist für HVH/LCT laut Standard die Sache eigentlich sehr einfach: „kein Holz aus Primärwäldern geht in den Chain-of-Custody Prozesse bei HVH/LCT ein“. HVH/LCT benötigt daher von den Experten und politischen Entscheidungsträgern der EU lediglich eine Definition wie „Primärwald“ in der Europäischen Union definiert sein soll und eine digitale Karte wo diese genau liegen oder festgelegt werden. Außerhalb der EU erstellt HVH/LCT für seine Umweltkommunikation in Zusammenarbeit mit Partnern eine „Red-List-Herkünfte“. Diese wird absolut transparent begründet und Regionen in einer GIS Karte festgelegt. HVH/LCT benötigt dies für Klima- und Umweltvergleiche von HVH-zertifizierten Produkten im Vergleich zu anderen Produkten ohne das Klima- und Umweltlabel.
- HVH/LCT gibt jedoch zu bedenken, dass dieser Streit um Wälder der Europäischen Union oftmals (meist) vergisst, dass man die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Wirkungen neuer Vorgaben in der EU systemisch betrachten und erweitern muss. Der gegenwärtige Holzmarkt ist weltweit. Wenn es beispielsweise No-Go-Areas in der EU geben soll, muss es mindestens zu den gleichen Bedingungen No-Go Areas für Importe von Holz in die EU geben (HVH/LCT versucht dies im LIFE Projekt für die eigene Umweltkommunikation mit der „Red-List-Herkünfte“). Die Europäische Union ist in Bezug auf Forst und Holz und in Bezug auf Klimaschutz und Biodiversität keine Insel. Alles was hier festgelegt wird, hat systemisch immer Auswirkungen auf globale Stoffströme und auf die Rohstoffgewinnung weltweit. Dieser Aspekt findet sich - leider – bisher in keiner Weise in der Waldstrategie wieder.

2.2 / Biodiversitätsstrategie

2.2.1 / Ziele Biodiversitätsstrategie

Übergeordnetes Ziel der EU-Biodiversitätsstrategie ist die Erholung der biologischen Vielfalt durch Verstärkung des Schutzes und der Wiederherstellung der Natur. Schlüsselemente zur Erreichung der Ziele sind unter anderem die Schaffung von Schutzzonen auf mindestens 30% der Land- und Meeresgebiete und ein **strengerer Schutz der europäischen Wälder**. Grundlegernd enthält die Biodiversitätsstrategie eine Vielzahl von Punkten die weit über den Bereich Forst und Holz hinausgehen. Folgende Informationen stammen aus „*Mitteilungen der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen*“ und dem *Papier*“ *EU Biodiversitätsstrategie für 2030: mehr Raum für die Natur in unserem Leben*“.

Die EU will ein kohärentes Netz an Schutzgebieten aufbauen. Wichtigstes Ziel der Biodiversitätsstrategie ist es ein kohärentes Netz der Schutzgebiete bis 2030 auszubauen. Es sollen mindestens 30% der Landfläche und 30% der Meere in der EU geschützt werden. Dies entspricht einem Plus von mindestens 4% der Landflächen und 19% der Meeresgebiete im Vergleich zu heute. Derzeit sind laut Strategie nur ein kleiner Anteil der Landflächen (3%) und Meeresgebiete (1%) in der EU streng geschützt. Laut der Biodiversitätsstrategie sollen mindestens 10% der Landflächen und 10% der Meeresgebiete der EU streng geschützt werden. **Ein besonderer Schwerpunkt wird darauf gelegt, alle verbliebenen Primär-/Urwälder der EU zu bestimmen, zu erfassen, zu überwachen und streng zu schützen.** Darüber hinaus sollen ökologische Korridore geschaffen werden, um eine genetische Isolierung zu verhindern, die Migration von Arten zu ermöglichen und gesunde Ökosysteme zu erhalten und zu verbessern. In dem Zusammenhang sollten Investitionen in grüne und blaue Infrastruktur (z.B. Flächen für Verdunstung, Verschattung, Freiflächen, begrünte Dächer und Fassaden, Stadtbäume und Grüngürtel usw.) und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten, auch im Rahmen der Europäischen territorialen Zusammenarbeit gefördert werden.

Die EU will zum Schutz von Primärwäldern weltweit beitragen. Die Verordnung beschreibt, dass es wichtig ist, dafür zu sorgen, dass die Maßnahmen der EU nicht zur Entwaldung in anderen Regionen der Welt führen. Die EU beschreibt, dass es sich bei Primär- und Urwäldern um die reichsten Waldökosysteme handelt, die CO₂ aus der Atmosphäre entfernen und gleichzeitig erhebliche CO₂-Bestände speichern. Bedeutende Flächen anderer kohlenstoffreicher Ökosysteme wie Torfmoore, Grünland, Feuchtgebiete, Mangroven und Seegrasswiesen sollten laut EU ebenfalls streng geschützt werden.

Die EU will den Waldbestand in der EU vergrößern und seine Gesundheit und Widerstandsfähigkeit verbessern. Neben dem strengen Schutz aller verbleibenden Primär- und Urwälder in der EU will die EU die Quantität, Qualität und Widerstandsfähigkeit ihrer Wälder verbessern, insbesondere im Hinblick auf Brände, Dürren, Schädlinge, Krankheiten und andere Bedrohungen, die durch den Klimawandel voraussichtlich zunehmen werden. Damit sie ihre Funktionen in Bezug auf die Biodiversität und das Klima erfüllen können, sollen alle Wälder in einem guten Zustand gehalten werden. Um dies zu erreichen hat die Kommission 2021 die EU-Waldstrategie vorgeschlagen, die im Einklang mit den EU Zielen für Biodiversität und Klimaneutralität steht. Gleichzeitig wird die Kommission mit den Mitgliedstaaten zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass die EU ausreichend ausgestattet ist, um große Waldbrände, welche auch die Biodiversität in den Wäldern erheblich schädigen, zu verhindern und darauf zu reagieren.

Zudem sollen drei Milliarden neue Bäume in der EU angepflanzt werden. Städte ab 20.000 Einwohnern sollen über einen Plan für die Begrünung verfügen. Die Aufforstung, Wiederaufforstung und Anpflanzung von Bäumen zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und der Wiederherstellung von Ökosystemen werden durch die GAP-Strategiepläne und die Kohäsionsfonds gefördert. Der Anteil der Waldflächen, für die Bewirtschaftungspläne gelten, soll alle bewirtschafteten Wälder im Besitz der öffentlichen Hand und eine wachsende Zahl privater Wälder umfassen. Biodiversitätsfreundliche Methoden wie naturbasierte forstwirtschaftliche Verfahren sollten fortgeführt und weiterentwickelt werden.

Die EU will generell Ökosysteme und Biodiversität wiederherstellen. Bis 2030 sollen bedeutende **Gebiete mit geschädigten und kohlenstoffreichen Ökosystemen wiederhergestellt** werden. Lebensräume und Arten sollen keine Verschlechterung der Erhaltungstendenzen und des Erhaltungszustands aufweisen und mindestens 30% dieser Lebensräume und Arten sollen einen günstigen Erhaltungszustand oder einen positiven Trend verzeichnen. Der Rückgang an Bestäubern soll umgekehrt werden. Die Zahl der auf der Roten Liste befindlichen Arten, die von invasiven gebietsfremden Arten gefährdet werden, soll um 50% zurückgehen.

Energetische Nutzung von Biomasse soll an die Erneuerbare Energierichtlinie (RED-II/RED III) angepasst werden). Im Einklang mit der Richtlinie hat die Kommission auch operative Leitlinien zu den Nachhaltigkeitskriterien für die energetische Nutzung forstwirtschaftlicher Biomasse ausgearbeitet. Außerdem sollen die Daten über Biokraftstoffe mit hohem Risiko indirekter Landnutzungsänderungen überprüft und ein Zielpfad für schrittweise Abschaffung dieser Kraftstoffe bis 2030 festgelegt werden.

„Business for Biodiversity“ Engagement der Unternehmen für Biodiversität. Die EU will einen integrierten und gesamtgesellschaftlichen Ansatz vorantreiben, hierzu Ansätze wie „Business for Biodiversity“. Die Kommission wird ihren Rahmen zur Gewährleistung des Schutzes der biologischen Vielfalt stärken, um sicherzustellen, dass mit EU-Mitteln biodiversitätsfreundliche Investitionen gefördert werden.

Die **EU-Taxonomie zum nachhaltigen Finanzwesen** soll dazu dienen, Investitionen ökologischer und nachhaltiger zu machen. Die Verordnung soll auch wesentlich zum Schutz und zur Wiederherstellung der biologischen Vielfalt und der Ökosysteme beitragen. Mit der Strategie soll Finanzsystem zur Minderung bestehender und künftiger Risiken für die biologische Vielfalt beitragen und deutlich machen wie sich der Verlust an biologischer Vielfalt auf die Rentabilität und die langfristigen Aussichten der Unternehmen auswirkt.

Messung und Berücksichtigung des Wertes der Natur. Die EU unterstützt den Ansatz der Messung und Berücksichtigung des Wertes der Natur. Dazu gehört auch die Messung des ökologischen Fußabdrucks von Produkten und Organisationen, einschließlich der Anwendung von Lebenszykluskonzepten und der Bilanzierung des Naturkapitals.

Sonstiges. Die Biodiversitätsstrategie hat noch diverse weitere Bereiche zum Ziel, die jedoch mit dem Thema Forst und Holz nur bedingt oder nichts zu tun haben, wie diverse Ziele für Landwirtschaft, Böden, Gewässer und Fischerei.

2.2.2 / HVH/LCT und Biodiversitätsstrategie

(1) Unklare Situation in der Umsetzungspraxis

Weil die Datenlage und Information der Länder der EU zur Biodiversitätsstrategie noch viel zu ungenau ist, lassen sich die Eingangs gestellten Fragen hier noch nicht abschließend beantworten

1. Mit welchen Minderungen der Bereitstellung an Rundholz aus den bewirtschafteten Wäldern der Europäischen Union ist tatsächlich zu rechnen?

Hierzu liefern erste Studien und Modellierungen erste Hinweise wie beispielsweise die Studie des Thünen Institutes und der Universität Hamburg (siehe später).

2. Zu welchen zusätzlichen Emissionen aus Verlagerungseffekten durch verstärkte Importe von außerhalb der Europäischen Union würde das führen?

Dazu ist nur zu sagen, dass, wenn es durch die EU-Strategien tatsächlich zu deutlichen Minderungen der Bereitstellung von Rundholz aus bewirtschafteten Europäischen Wäldern kommen sollte, dies zwangsläufig zu Verlagerungseffekten und damit erheblich stärkeren Belastungen der weltweiten Biodiversität und zu erheblichen höheren Risiken für Biodiversitätsverluste kommen würde. Beispiele hierfür werden im LIFE Projekt aufgezeigt.

3. Erschwert dieser Hintergrund der neuen Strategien bezüglich der Wälder in der Europäischen Union die Umsetzung klimafreundlicher Lieferketten in der EU (vgl. LIFE Projektes)?

Der Schutz der Biodiversität, v.a. in Primärwäldern, erschwert die Umsetzung von HVH / LCT nicht an sich, da HVH / LCT kein Holz aus Primärwäldern zulässt. HVH / LCT unterstützt eher die Förderung der Biodiversität über Anreize an die Waldbesitzer, die (Baum-)Artenvielfalt in heimischen bewirtschafteten Wäldern zu erhöhen und unterstützt damit auch die Biodiversitätsstrategie. Allerdings würde eine Implementierung erschwert, wenn es durch die EU-Strategien tatsächlich zu deutlichen Minderungen der Bereitstellung von Rundholz aus bewirtschafteten Europäischen Wäldern kommen sollte. Für dieses Thema müssten dann deutliche europäische politische Signale pro HOLZ VON HIER (HVH) bzw. pro LOW CARBON TIMBER (LCT) gesetzt werden, denn ohne eine solche politische Unterstützung würden sich die Stoffströme, unabhängig davon, ob mit oder ohne die weltweiten Waldlabel, deutlich weniger klimafreundlich gestalten.

(2) Primärwaldschutz der EU bedarf verfügbarer belastbarer Informationen und eines transparenten Diskurses

Ein besonderer Schwerpunkt wird von der EU in der Biodiversitätsstrategie darauf gelegt, alle verbleibenden Primär-/Urwälder der EU zu bestimmen, zu erfassen, zu überwachen und streng zu schützen.

Bei HVH/LCT ist standardgemäß kein Holz aus Primärwäldern erlaubt.

HVH/LCT benötigt daher von den Experten und politischen Entscheidungsträgern der EU lediglich eine offizielle Vorgabe, wie „Primärwald“ in der Europäischen Union definiert sein soll und

eine digitale Karte, wo diese genau von der EU festgelegt werden. Für alle Umsetzungspartner und Stakeholder verfügbare Informationen und ein transparenter Diskurs sind hier sehr wichtig für die Umsetzung in der Praxis.

In vielen Ländern der Europäischen Union gilt bereits heute das Prinzip von Schutz und Nutzung, anders als in vielen Teilen der Welt, wo die Nutzung die Schutzanstrengungen deutlich überwiegt. In den Wäldern der EU hat in den letzten 20 Jahren die Fläche der für die Erhaltung der biologischen Vielfalt ausgewiesenen Wälder sogar um etwa 65% zugenommen, während in anderen Weltregionen, vor allem in Asien, Afrika, Mittel- und Südamerika die Waldflächen deutlich abgenommen haben. Die meisten Länder der Europäischen Union haben politische Ziele, die sich auf Ökosystemleistungen, freien Zugang zu Wäldern, Beitrag der waldbezogenen Wertschöpfungskette zum BIP, günstige Beschäftigungsmöglichkeiten Forstbiomasse für die Energieerzeugung, Investitionen für Innovationen und nachhaltiger Verbrauch beziehen. Drei Viertel der Wälder Europas haben einen Waldbewirtschaftungsplan und über die Hälfte der Waldfläche wird zudem durch eines der weltweiten Waldzertifizierungssysteme FSC, PEFC oder beides zertifiziert. Das ist völlig anders bei Wäldern außerhalb der EU (s. Whitepaper Wälder weltweit).

(3) Das EU Ziel „Schutz weltweiter Primärwälder“ wird bei noch stärkeren Verlagerungseffekten durch die EU Strategien möglicherweise konterkariert

Die EU will auch zum Schutz von Primärwäldern weltweit beitragen.

HVH/LCT betont, dass der weltweit größte Beitrag zum Schutz der Biodiversität im Schutz tropischer Primärwälder liegt. Etwa 50 - 70% aller Arten der Erde leben in diesen Wäldern (UNEP, DEPI). HVH/LCT wird im LIFE Projekt auch aufzeigen dass die Transporte in bestimmten langen Lieferketten ein mindestens ebenso hohes Risiko für Biodiversitätsverluste tragen wie die Rohstoffgewinnung in Primärwäldern und dass das Risiko bei Transporten innerhalb der Europäischen Union damit nicht vergleichbar ist.

Weltweit sind allein in den letzten 20 Jahren 361 Millionen ha Waldflächen verloren gegangen, vor allem in den Tropen. Das sind 9% der weltweiten Wälder. Primärwald in der Asiatischen Großregion, Afrika und Mittel-/Südamerika fällt für Holz-Einschlagskonzessionen, Palmölplantagen, Soja oder Zuckerrohr, Minenkonzessionen, Erdöl- und Gas-Konzessionen (z.B. FAO 2020). Alleine in Afrika gingen zwischen 1990 und 2015 knapp 12 Prozent der Waldfläche (82 Mio. Hektar) verloren (WWF 2020).

Waldzertifizierungen in den Tropen sind sehr wichtig, lösen aber allein das Problem von Primärwaldeinschlägen nicht.

Ein Grund hierfür ist, dass auch unter dem Regime von Zertifizierten (FSC, PEFC) Wäldern in anderen Erdteilen ein Einschlag in Primärwäldern zulässig ist und entsprechendes Holz auf den Markt gelangt und dort ‚guten Gewissens‘ gekauft wird. Allerdings führt jede kommerzielle, auch zertifizierte, Nutzung bisher unberührter Primärwälder zu einem Verlust an Biodiversität. Dabei kann die »Bewirtschaftung« dieser Wälder sogar auch bis zu 100%-iger Entnahme von Biomasse und zu einer Zerstörung der organischen Bodenschicht führen, z.B. für die Vorbereitung der Rekultivierung, meist die Anlage von Plantagen für Holz, Palmöl, Zuckerrohr und anderes (vgl. HVH/LCT Ländersteckbriefe Malaysia, Indonesien). Aber auch eine Einzelstammentnahme, die oft als schonende Nutzung der tropischen Primärwälder angesehen wird, führt nach wissenschaftlichen Studien zu starken Artenverlusten in diesen Lebensräumen (Asner et al,

2006). So werden z.B. pro geernteten Baum im Amazonasgebiet 27 weitere Bäume beschädigt, 40 Meter Straße neu gebaut und 600 m² Lücke ins Kronendach gerissen (WWF, 2008).

Ein weiterer Grund dafür, dass die Biodiversität durch Zertifizierungen bisher nicht wirklich sicher erhalten bleibt, ist, dass die Zertifizierungssysteme in der Praxis die Zerstörung von Primärwäldern nicht halten können. Es ist selbstverständlich wichtig, bei Importen in die EU auf Label für die Nachhaltige Waldwirtschaft (PEFC, FSC) zu achten. Bisher sind jedoch in Asien aber nur 3%, Lateinamerika 2% und Afrika 0,5% der Wälder nach Waldlabeln wie PEFC bzw. FSC zertifiziert (I-Net Seiten PEFC und FSC). Da gerade in diesen Regionen die Regenwaldzerstörung rapide voran schreitet, kann die Zertifizierung der Waldwirtschaft allein die Vernichtung tropischer Primärwälder nicht aufhalten. Hinzu kommt das Problem der Kontrolle. Asiatische Länder wie China und Indonesien gehören zu den größten Tropenholzumschlagplätzen weltweit. Eine Kontrolle der Holzherkünfte ist nach Einschätzung vieler Marktkenner kaum möglich (Interviews oder auch Report „Green Carbon - Black Trade“, UNEP & Interpol, 2012).

Auch die Nutzung von Plantagenholz ist keine Generallösung, denn auch hier kommt es stark auf die Herkunft an.

Auch die Nutzung von tropischem Plantagenholz ist keine Lösung gegen Primärwaldrodungen. Diese sind meist in den letzten 20 Jahren entstanden und für viele wurden zuvor Primärwälder abgeholzt. Zudem wird tropisches Plantagenholz in der Holzqualität (kurze Wachstumszyklen: Teak 30 - 50 Jahre) von der Branche schlechter bewertet, als Holz aus Primärwäldern, das gilt auch für die noch jungen Plantagen mit Nachhaltigkeitslabeln. Für qualitativ hochwertige Produkte wird nach wie vor auf Holz aus Primärwäldern zurückgegriffen. Plantagen in den Tropen können also den Druck auf die tropischen Primärwälder letztlich derzeit nicht verhindern. In Verbindung mit illegalem Holzhandel zeigt sich zudem ein weiteres Problem: in der letzten Dekade stieg die Fläche an Holzplantagen z.B. in Indonesien um ca. 80% an. Im gleichen Zeitraum stieg der Anteil an Plantagenrundholz auf dem Markt aber um 600% (!). Experten gehen davon aus, dass ein großer Anteil illegal geschlagenen Holzes unter der Bezeichnung „Plantagenholz“ in den Handel geschleust wird (Interpol environmental crime programme, 2012).

Viele Länder holzen heute immer noch Primärwälder für die Anlage von Plantagen ab (Daten WCMC, WRI u.a. s. Webseiten). Besonders relevant sind hier: Angola, Argentinien, Australien, Belize, Benin, Bolivien, Botswana, Brasilien, Burkina Faso, Tschad, China, Dem. Rep. Kongo, Dem. Rep. Korea, Ecuador, Franz. Guyana, Ghana, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Honduras, Indien, Indonesien, Kambodscha, Kamerun, Kenia, Kolumbien, Laos, Liberia, Madagaskar, Malawi, Malaysia, Mali, Mexico, Mongolei, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nepal, Nicaragua, Nigeria, Panama, Papua Neuguinea, Paraguay, Peru, Rep. Kongo, Rep. Korea, Russische Föderation, Senegal, Sierra Leone, Simbabwe, Somalia, Sudan, Surinam, Tansania, Thailand, Uganda, Venezuela, Sambia, Zentral Afrikanische Republik.

2.3 / Europäische Holzhandelsverordnung (EUTR) und Due Diligence (DD)

2.3.1 / Ziele EUTR, VPA und DD

Die Europäische Union will mit einem komplexen System, der europäischen Holzhandelsverordnung (EUTR), verhindern, dass illegales Holz über den Handel nach Europa gelangt. Die EUTR, mit der FLEGT Regelung und der Due Diligence ist ein hoch komplexes System, aber weltweit recht ambitioniert. Einzelne Länder haben ähnliche Ansätze, die jedoch meist nicht so weit gehen, so z.B. der australische illegal logging prohibition act. Die allermeisten Holzimportländer haben solche Verordnungen nicht. Beim Handel mit Holz und Holzprodukten von außerhalb der Europäischen Union in die Europäische Union sind zwei Seiten wichtig: (1) die Länder die Hölzer exportieren und (2) die Händler, die das Holz erstmals nach Europa importieren.

In der FLEGT Regelung werden mit den Ländern, die Hölzer nach Europa importieren, so genannte VPA Abkommen (Voluntary Partnership Agreement) unterzeichnet. Im Grunde sind dies zunächst nichts anderes als Absichtserklärungen der Länder, sich konform mit den Vorgaben der EU zu verhalten. VPA „Abkommen“ sind jedoch keine rechtsverbindlichen Verträge, die beispielsweise Vertragsstrafen oder anderes nach sich ziehen würden. Das bedeutet aber nicht, dass nur Länder mit VPA „Abkommen“ Holz in die Europäische Union importieren dürfen.

VPA sollen aber auch dazu dienen, den Ländern, die VPA Abkommen mit Europa haben, den Zugang zum Europäischen Markt zu erleichtern. Der Zugang ist hier mit weniger Auflagen verbunden. Genau das ist der Grund warum Länder mit tropischen Primärwäldern wie Kamerun, Ghana, Indonesien, Malaysia, Kongo, Liberia, Zentralafrikanische Republik, Vietnam überhaupt VPA Abkommen abschließen. In der VPA mit Indonesien heißt es daher beispielsweise in Artikel 13 (Marktanreize) (frei übersetzt): „Unter Berücksichtigung ihrer internationalen Verpflichtungen fördert die Union eine günstige Position auf dem Markt der Union für die unter dieses Abkommen fallenden Holzprodukte. Diese Bemühungen werden insbesondere Maßnahmen zur Unterstützung umfassen: (a) eine Politik des öffentlichen und privaten Beschaffungswesens, die ein Angebot an legal geschlagenen Holzprodukten anerkennt und einen Markt für diese Produkte gewährleistet und (b) eine günstigere Wahrnehmung von Produkten mit FLEGT-Lizenz auf dem Markt der Union“.

Die **eigentliche Kontrolle**, natürlich einschließlich aller dafür nötigen volkswirtschaftlich finanzierten Kosten, erfolgt in der EU selbst, in den einzelnen EU Ländern. Diese müssen die sogenannte **Due Diligence Verordnung** umsetzen und eigentlich auch einhalten.

2.3.2 / VPA Abkommen

(1) VPA Abkommen sind Absichtserklärungen der Exportländer.

VPA haben nicht die Aufgabe, ein Kontrollinstrument zu sein. Sie enthalten keine Garantie dafür, dass diese Absichtserklärungen eingehalten werden.

Die FLEGT Regelung (ec.europa.eu/environment/forests/flegt.htm) verlangt von Partnerländern, die in die EU Holz liefern wollen, sogenannte „FLEGT Voluntary Partnership Agreements (VPAs)“. FLEGT-Genehmigungen werden von Genehmigungsbehörden erteilt, die unabhängige Organisationen sind und die beim jeweils zuständigen Ministerium für Umwelt und Forstwirtschaft des Lieferlandes registriert sind. VPA wurden mit Ländern wie Ghana, Republik Kongo, Kamerun, Indonesien, Zentralafrikanischer Republik, Liberia, Vietnam, Honduras und Guyana abgeschlossen. Verhandlungen mit der Elfenbeinküste, der Demokratischen Republik Kongo, Gabun, Laos, Malaysia und Thailand laufen. Dies sind alle Länder, die beispielsweise für hohe Einschläge in Primärwäldern und hohe Werte beim Korruptionsindex stehen (vgl. entsprechende HVH-/LCT Broschüren und Länderprofile, siehe Literaturliste). Es wurden auch VPA mit Ländern abgeschlossen, von denen bekannt ist, dass der Anteil an illegal geschlagenem Holz in Produkten vergleichsweise hoch sein kann (z.B. Kongo, Vietnam, Ghana, u.a. auch teils Indonesien). Für Infos zu VPA Abkommen können die VPA der Länder gelesen werden (www.euflegt.efi.int/home). Malaysia war eines der ersten Länder (seit 2007) das VPA-Verhandlungen mit der EU aufnahm. Die VPA-Verhandlungen zwischen Malaysia und der EU sind die bisher langwierigsten VPA-Verhandlungen, was teilweise auf die Komplexität der politischen Situation Malaysias zurückzuführen ist. Seit Ende 2014 befinden sich die Verhandlungen in der Schwebe, während die EU auf ein Signal Malaysias wartet, dass es bereit ist, die Verhandlungen unter Einbeziehung des Staates Sarawak wieder aufzunehmen. Auf der anderen Seite gibt es Länder mit denen gar keine VPA Abkommen getroffen werden konnten, in denen immer noch massive Entwaldungen stattfinden wie z.B. Brasilien. Und es gibt Länder mit denen keine VPA Abkommen vorliegen, in denen jedoch heute keine Entwaldungen stattfinden (z.B. Uruguay). Die VPA sagen also nichts bzw. nur wenig darüber aus, wie hoch das Risiko ist, dass in dem Land Entwaldungen stattfinden.

(2) VPA haben nicht Primärwaldschutz zum Ziel und sind diesbezüglich auch kein „alles O.K. Dokument“

VPA dienen nicht dem Primärwaldschutz, denn sie verhindern nicht, dass Holz aus Primärwäldern in die EU gelangt. VPA sind also auch nicht geeignet zum „Schutz von Primärwäldern“ wie es in der EU Biodiversitätsstrategie festgelegt ist, beizutragen.

VPA haben nichts damit zu tun, dass KEIN Holz aus Primärwäldern nach Europa kommt. Sie sollen (!) lediglich regeln, dass kein illegal geschlagenes Holz nach Europa gelangt. ‚Illegal geschlagen‘ bedeutet in den VPA in der Regel nur, dass kein Holz nach Europa kommen soll, für das KEINE Einschlagskonzessionen - auch im Primärwald - vom Staat vergeben wurden.

Die VPA sollen auch regeln - und die zuständigen Behörden sollen das auch überprüfen -, ob sich auf dem Weg keine Vermischungen mit illegal geschlagenen Hölzern ergeben haben. Wie genau sie das in der Praxis umsetzen, ist nicht beschrieben sondern nur, dass dies mit offiziell unterschriebenen Dokumenten bestätigt werden muss. Daten des WRI (www.wri.org) zeigen aber, dass sich unabhängig von den VPA Abkommen, die ja nur Absichtserklärung der Länder sind, bei den Ländern mit VPA in den letzten Jahren die höchsten netto-Entwaldungsraten zeigen, und dass hier umfangreiche Abholzungen im Primärwald auch für Palmölplantagen stattgefunden haben. Diese werden jedoch in den FAO Datenbanken nicht als Entwaldung erfasst. *[Anmerkung: In dem GIS Projekt des neuen europäischen Institutes (das im Rahmen eines laufenden EU LIFE Projektes gegründet wird, werden diese Flächen jedoch gesondert abgebildet. Jeder Entscheider, Betrieb und Kunde kann sich hier von Hot Spot Regionen selbst ein Bild*

machen]. Zudem werden viele dieser Länder von Weltbank und anderen Datenbanken wie socialhotspots, WCMC und andere als hoch korrupte Länder eingestuft.

VPA Dokumente sind also keine „alles O.K. Dokumente“. Warum aufgrund einer VPA eine öffentliche Stelle lieber Holz aus dem Kongo oder Indonesien (mit VPA) ausschreiben sollte (vgl. Marketing Artikel in den einzelnen VPA) als Holz aus Uruguay (ohne VPA) oder aus Europa, erschließt sich HVH/LCT aus Umweltschutzsicht nicht. **Zur Meinungsbildung sind bisherige VPA hilfreich** (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content>) wie beispielsweise die VPA mit Kamerun, Ghana, Indonesien, Rep. Kongo, Zentralafrikanische Republik, Liberia, Vietnam. Dies sind alles Länder mit sehr hohen Korruptionsindizes, sehr hohen Artenverlusten und sehr hohen Verlusten an Naturflächen wie z.B. Primärwäldern.

2.3.3 / Due Diligence

(1) Die Kontrolle der EUTR erfolgt in den einzelnen EU Ländern.

Die eigentliche Kontrolle der EUTR erfolgt in den einzelnen EU Ländern. Diese müssen die sogenannte Due Diligence Verordnung umsetzen und einhalten. Die Europäische Due Diligence Regelung ist weltweit einmalig und sollte auch in anderen Erdteilen und auch für andere Rohstoffgruppen Nachahmer finden! Sicher ist sie jedoch (noch) nicht. Die Due Diligence ist noch ineffizient. Daher will die EU sie auch nachbessern.

Nach der EUTR muss jeder Importeur in die EU ein Due Diligence System vorlegen, mit dem er nachweisen muss, dass er das Risiko minimiert hat, dass sich Holz aus illegalen Quellen in denjenigen Lieferungen befindet, die er erstmals in die Europäische Union einführt. Dabei ist zu beachten, dass Lieferungen, die erstmals in die EU eingeführt worden sind und nun innerhalb der Grenzen Europas über Ländergrenzen hinweg importiert und exportiert werden, nicht mehr der Due Diligence unterliegen. In Deutschland ist die BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) für die Umsetzung der EUTR und die Überwachung der Due Diligence zuständig und verantwortlich. Die BLE setzt hier hohe Maßstäbe, höhere als in anderen Ländern gesetzt werden. Von der BLE wurden bereits kurz nach der Einführung der Due Diligence mehrere Verstöße mit Holz aus dem Kongo geahndet, obwohl Kongo ein VPA Land ist.

(2) Monitoring der Due Diligence

Die WCMC (World Conservation Monitoring Council) der UNEP gibt halbjährlich EU Timber Regulation Checks heraus. Obwohl diese nur auf Fragebögen, also letztlich auf Selbstaussagen der jeweiligen Länder basieren, sind diese wenigen bisherigen Ergebnisse jedoch dennoch sehr aufschlussreich. Laut dem Report „Overview of Competent Authority EU Timber Regulation checks, Juli - Dezember 2018 von WCMC wurden in diesem Reporting Zeitraum insgesamt von allen EU Staaten zusammen 805 Importeure von den insgesamt mehr als 127.500 Importeuren in die EU überprüft (Tab. 1). Das sind < 0,6 % aller Importeure in die EU. Von diesen nur 805 überprüften Importeuren hatte der Großteil KEIN ausreichendes Due Diligence System. Laut WCMC Bericht hatten in Belgien, Estland, Finnland, Lettland, Luxemburg, Schweden, England 50 - 100% der Importeure kein ausreichendes Due Diligence System. Viele Länder wie Bulgarien, Kroatien, Griechenland, Ungarn, Island, Liechtenstein, Litauen, Portugal, Rumänien und Slowakei haben entweder gar nichts berichtet oder zwar Importeure untersucht, aber keine Er-

gebnisse berichtet, was wohl für sich spricht. Deutschland, Italien und Rumänien haben in Europa die höchsten Stichprobenzahlen genommen aber nur Deutschland und Italien haben die Ergebnisse berichtet. Selbst in Deutschland hatten 47% der überprüften Importeure kein ausreichendes Due Diligence System. Das könnte bedeuten, dass jeder zweite m³ Holz aus Importen von außerhalb der EU nach Deutschland aus unsicheren Quellen stammen könnte.

Länder Beispiele	Importeure gesamt	Importeure gecheckt	Importeure gecheckt von gesamt	Importeure OHNE ausr. DD System	Prozent von Importeure gecheckt
	[Anzahl]	[Anzahl]	[%]	[Anzahl]	[%]
Sum	>> 127.500	805	0,63	>>> 214	>>> 30%
Austria	3.800	12	0,32	2	17
Belgium	3.700	9	0,24	9	100
Bulgaria	unknown	17	0,00	k.a.	k.a.
Croatia	5.000	31	0,62	k.a.	k.a.
Cyprus	780	10	0,00	2	20
Czech Republic	2.500	31	1,24	10	32
Denmark	3.800	13	0,34	4	31
Estonia	450	2	0,44	1	50
Finland	2.000	11	0,55	10	91
France	14.000	17	0,12	7	41
Germany	25.000	105	0,42	49	47
Greece	233	0	0	k.a.	k.a.
Hungary	2.674	0	0	k.a.	k.a.
Iceland	unknown	0	0	k.a.	k.a.
Ireland	2.169	20	0,92	2	10
Italy	20.000	159	0,80	62	39
Latvia	400	8	2	7	88
Lithuania	800	11	1,38	k.a.	k.a.
Luxembourg	245	12	4,90	12	100
Malta	750	13	1,73	k.a.	k.a.
Netherlands	4.900	29	0,59	8	28
Norway	5.000	9	0,18	2	22
Poland	6.500	41	0,63	4	10
Romania	177	177	100	k.a.	k.a.
Slovenia	1.122	7	0,62	3	43
Spain	11.000	0	0,00	k.a.	k.a.
Sweden	4.500	12	0,27	8	67

Tab. 1) Die Tabelle zeigt zusammenfassende Daten aus WCMC Berichten von 2018, wonach die meisten gecheckten Importeure als „Erstinverkehrbringer“ von Holz in die Europäische Union noch 2018 kein gültiges oder ausreichendes Due Diligence System nachweisen konnten.

Aus den WCMC Berichten muss gefolgert werden, dass die Due Diligence bisher (noch) nicht garantieren kann, dass kein illegal geschlagenes Holz nach Europa gelangt und erst recht nicht, dass kein Holz aus Primärwaldeinschlägen nach Europa gelangt.

Für die Europäischen Weiterverarbeiter sind die aufgezeigten Lücken im Due Diligence System fatal, denn selbst wenn sie im besten Glauben handeln, kann (!) dies letztlich bedeuten, dass sie auch heute noch illegal geschlagenes Holz bei den importierten Waren nicht ausschließen können und nur den Händlern ihres Vertrauens glauben. Dies gilt vor allem bei schon weiter verarbeiteten Hölzern, bei denen die Händler selbst nicht wissen wie die Stoffströme in den Ursprungsländern verlaufen sind. Je direkter Weiterverarbeiter ihre Rohstoffe aus Tropenländern von Ursprungsort importieren, also z.B. direkt von einer zertifizierten der Plantage, umso sicherer sind sie, zumal, wenn sie diese Plantagen auch selbst besichtigt haben. Das löst jedoch noch nicht das Problem, dass der Großteil der für den konstruktiven Bereich, für Bauelemente (Fenster, Türen u.a.), Sperrholzplatten, Böden und Möbel verwendeten Tropenhölzer aus der Asiatischen Großregion - speziell aus Malaysia, Indonesien, Papua Neu Guinea, Laos, Vietnam, Myanmar - heute eben nicht aus Plantagen stammt (wie von den meisten Kunden sicher vermutet), sondern aus Einschlag aus Naturwäldern bzw. Primärwaldflächen. Für alle die Anwendungsbereiche gibt es hervorragende heimische bzw. europäische Alternativen.

(4) Wettbewerbsverzerrungen und Schlupflöcher bei der Umsetzung

Bei der praktischen Umsetzung der Due Diligence in Europa gibt es Wettbewerbsverzerrungen und Schlupflöcher durch uneinheitliche Umsetzung der Due Diligence in Europa.

Der GD Holz, der deutsche Holzhandelsverband sieht hier noch ein anderes Problem (www.gdholz.de/themen/eutr/): *„Die Qualität der Sorgfaltspflichtsysteme der Importeure in den einzelnen Ländern unterscheidet sich. Die Kriterien, nach denen zu prüfende Unternehmen ausgewählt werden, unterscheiden sich. Die einzelnen Länder haben unterschiedliche Beschaffungsmärkte mit unterschiedlichen Risiken des illegalen Holzeinschlags. Die Behörden der einzelnen Länder wenden unterschiedliche Maßstäbe an“*. ...Der GD Holz schreibt weiter: *„Es gilt als offenes Geheimnis, dass sich die Anwendung der EUTR in den einzelnen Ländern stark unterscheidet. Dies führt zum Beispiel dazu, dass bestimmte Sortimenten nur noch von Firmen in ausgewählten Ländern importiert werden, weil es im restlichen Europa nicht mehr möglich ist, diese Waren im Einklang mit der EUTR zu importieren. In diesem Zuge ist es zu befürchten, dass Briefkastenfirmen in Ländern mit vermeintlich nachlässiger Umsetzung der EUTR gegründet werden, um den Kontrollen in Ländern mit strengen Behörden zu entgehen. Das Nachsehen haben Importeure in Ländern wie Deutschland, die einen enormen Aufwand betreiben müssen, um die Vorgaben der EUTR zu erfüllen“*. Der GD Holz „sieht hier einen dringenden Handlungsbedarf und kritisiert die resultierenden Wettbewerbsverzerrungen“. *„Die ungleichmäßige Umsetzung der EUTR führt den Zweck der Verordnung ad absurdum und führt lediglich zu einer Verschiebung möglicherweise illegal geschlagenen Holzes in Länder mit geringeren Standards. Nur wenn alle beteiligten Staaten gleichwertige Rahmenbedingungen schaffen, kann der Import von illegal geschlagenem Holz wirkungsvoll verhindert werden“*.

Die uneinheitliche Regelung der Kontrollen der EUTR in Europa und die Ergebnisse der WCMC Kontrollen schaden letztlich dem Image von Importholz oder Holz an sich. Hieran sollte dringend gearbeitet werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Standards nicht denen mit den niedrigsten DD-Kontrollstandards in der EU angeglichen werden, sondern den Ländern mit den höchsten Standards. Noch ist eine solche Angleichung aber nicht in Sicht. Problematisch ist,

dass wenn Importholz über ein Eintrittsland in die EU erstmals in Verkehr gebracht wurde, im innereuropäischen Handel nicht mehr auf Legalität kontrolliert wird. Wenn also z.B. Holz aus Belgien und den Niederlanden, wo Tropenholz in den großen Übersee Häfen ankommt, kontrolliert wurde, kann es, frei von Auflagen, in der EU gehandelt werden. Dabei ist fatal, dass in diesen Eintritts-Hot-Spots bisher keiner (Belgien) oder nur wenige (1/3-tel) der Importeure (Niederlande) laut WCMC ein ausreichendes DD-System nachweisen konnte. Ein Großteil der nach Belgien und Niederlande importierten Holzprodukte wird wieder exportiert (s. Eurostat), vor allem innerhalb Europas. Die Hot Spots des Eintritts in die EU sollten besonders in den Blick genommen werden. Besondere Vorsicht ist auch bei Produkten angebracht, in denen die Holzart nicht mehr zu erkennen ist, wie Energieholz oder Platten wie Sperrholz. Wie soll ein Zollbeamter oder eine Kontrollbehörde bei Sperrholz aus China erkennen können, ob sich in der Platte z.B. auch Anteile von gefährdeten Baumarten befinden?

(5) Falschdeklarationen sind nur von Wissenschaftlern zu erkennen

Bei der heutigen Umsetzung der Due Diligence sind Falschdeklarationen nicht auszuschließen, weil nach Meinung Thünen Institutes für Holzforschung in Deutschland „Falschdeklarationen ... nur von Wissenschaftlern zu erkennen (sind)“.

Beispiel Meranti (Fensterholz). „... Was als Rotes Meranti verkauft wurde, ist in Wirklichkeit Durian. „Für die Verarbeitung zu Fensterrahmen ist Durian völlig ungeeignet“. „Vor allem bei besonders hochwertigen Hölzern kommt es“ ... nach den Erfahrungen „hin und wieder zu solchen Falschdeklarationen, die ein Laie auf den ersten Blick überhaupt nicht erkennen kann“. ... „Doch nicht nur falsche Deklaration ist ein Problem auf dem Holzmarkt. Immer wieder taucht auf dem Markt auch illegales Holz auf. Zum Beispiel von Baumarten, die nach dem Washingtoner Artenschutzabkommen CITES nur noch unter bestimmten Auflagen genutzt werden dürfen“. ... „Vor allem bei fertigen Produkten fällt oft nicht auf, dass es sich um illegale Hölzer handelt, deren Nutzung die Artenvielfalt bedroht“. ... „Hölzer, deren Handel komplett untersagt ist: z.B. Rio-Palisander, Andentanne, Alerce. Hölzer, die nur mit teilweise strengen Auflagen gehandelt werden dürfen: Pockholz, Echtes Mahagoni, Ramin, Cedro, Ebenholz aus Madagaskar, Cocobolo“. ... Hölzer die „häufiger illegal geschlagen werden“, sind Sibirische Lärche, Padouk, Bilinga. Hölzer, „bei denen häufiger getäuscht wird“, sind Red Balau (stattdessen Yellow Balau), Echtes Mahagoni (stattdessen Sipo, Sappelli)“. Zitate aus einem Interview mit Herrn Dr. Koch vom Thünen Institut (s. www.waldkulturerbe.de, Artikel von 2018).

2.3.4 / HVH/LCT und EUTR, Due Diligence

(1) Bezug zu den gestellten Fragen

Die EUTR und die Due Diligence berührt die Eingangs gestellten Fragen in der jetzigen Form direkt kaum, da sie ja bereits umgesetzt ist und nicht die Rohstoffbereitstellung in den Ländern der Europäischen Union betrifft. Die EUTR und die Due Diligence sichern jedoch in der jetzigen Form auch nicht/kaum entwaldungsfreie Lieferketten, klimafreundliche Lieferketten und Schutz der Biodiversität, da die EUTR in der jetzigen Form lediglich auf die Legalität der Importe abzielt und die genannten Themen nicht beeinflussen kann.

(1) Mit welchen Minderungen der Bereitstellung an Rundholz aus den bewirtschafteten Wäldern der Europäischen Union ist tatsächlich zu rechnen? Von der aktuellen EUTR nicht berührt.

(2) Zu welchen zusätzlichen Emissionen aus Verlagerungseffekten durch verstärkte Importe von außerhalb der Europäischen Union würde das führen? Die EUTR hat hierauf keinen direkten Einfluss. Indirekt kann die EUTR jedoch solche Verlagerungseffekte unterstützen, indem der Eindruck entsteht, dass durch deren Existenz importiertes Holz genauso nachhaltig ist, wie in europäischen Wäldern produziertes.

(3) Erschwert dieser Hintergrund der neuen Strategien bezüglich der Wälder in der Europäischen Union die Umsetzung klimafreundlicher Lieferketten in der EU (vgl. LIFE Projektes)? Die EUTR beeinflusst die Umsetzung klimafreundlicher Lieferketten nicht. Das Instrumentarium von HVH / LCT ist im Gegenteil ein idealer Nachweis für die Erfüllung der Anforderungen der EUTR und geht sogar darüber hinaus (s. Ziffer 2). Dies wird an Beispielen im LIFE Projekt deutlich gemacht. Die im LIFE Projekt erarbeitete „Red List Herkünfte“ wird nach Abstimmung mit Stakeholdern und (wenn möglich) den zuständigen Abteilungen der Kommission allen Verarbeitern, deren Kunden und Kommunen der Im LIFE Projekt beteiligten Länder zur Verfügung gestellt.

(2) HVH/LCT unterstützt die EUTR betont aber den Aspekt „Sicherheit durch Nähe“

Ein Prozess wie der Europäische FLEGT Prozess die Europäische Holzhandelsverordnung und die Due Diligence sind weltweit einmalig und absolut wichtig. HVH/LCT ist konform mit der EUTR (s. Konformitätsdokument Literatur) und unterstützt diese. HVH/LCT betont aber auch, dass das Risiko bei Holz, das nachweislich in seinem gesamten Stoffstrom in Europa produziert wurde deutlich geringer ist als bei anderen Herkünften. **Daher betont HVH/LCT auch den Aspekt „Sicherheit durch Nähe“.**

In den bewirtschafteten Wäldern der Europäischen Union unterliegt die Nutzung strengen Waldgesetzen. In Deutschland z.B. ist schon die gesetzlich verankerte nachhaltige Waldbewirtschaftung deutlich strenger, als die Forstzertifizierungssysteme in manchen anderen Teilen der Welt erlauben. In vielen Ländern der EU sind große Teile der Waldflächen zusätzlich bereits nach einem oder sogar beiden der internationalen Waldlabel FSC und PEFC zertifiziert, wobei auch hier die Anforderungen in Mitteleuropa z.B. Deutschland deutlich strenger sind, als in vielen außereuropäischen Ländern. Das Klima- und Umweltlabel HOLZ VON HIER (HVH) resp. LOW CARBON TIMBER (LCT) ist ein Nachweis für die heimische Herkunft und klima- und umweltfreundliches Holz der kurzen Wege und zudem ein Nachweis nachhaltiger heimischer Waldwirtschaft, da alles Rundholz (100%) das in den Chain of Custody Prozess von HVH / LCT eingeht, nachweislich aus nachhaltiger Waldwirtschaft stammen muss.

Nach wie vor bleibt aber bei Importen in die EU, auch unter der EUTR, ein großes Risikopotential bei bestimmten Herkünften.

Aufgrund der offiziellen Zahlen muss man (leider) sagen, dass die Europäische Holzhandelsverordnung EUTR und die Due Diligence (DD) Regelung (noch) nicht sicher sind. Auch die Frage ob FLEGT dazu beitragen kann, die Primärwaldabholzung zu stoppen oder den illegalen Holzhandel in die EU unterbinden, ist schwer beantwortbar. Bisher eher wohl nicht (z.B. Reports wie Green Carbon - Black Trade, UNEP und Interpol, 2012; Studie WWF, Universität Eberswalde, 2020 usw.). Auch, wie sicher Nachweise der nachhaltigen Waldwirtschaft aus den Hot Spot

Regionen der Erde sicher sind, bleibt wohl auch Herkunftsabhängig. Um Risiken zu verringern ist ein Weg, dass kein Holz mehr ohne glaubhafte Waldzertifikate nach Europa gelangen sollte. Einige Umweltorganisationen, wie beispielsweise Greenpeace, sehen es aber generell problematisch, dass überhaupt noch in Primärwäldern Holz eingeschlagen wird und dass vor allem auch die Waldlabel das in ihren jeweiligen Länderstandards erlauben. Das ist einer der Hauptgründe, warum Greenpeace 2017 aus dem FSC ausgetreten ist. Aber auch MTCC, das mit PEFC zusammenarbeitet, erlaubt beispielsweise Einschläge im Primärwald.

2.4 / LULUCF

2.4.1 / Ziele LULUCF

Das Übereinkommen von Paris, das im Dezember 2015 im Rahmen des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (im Folgenden „UNFCCC“) angenommen wurde, trat im November 2016 in Kraft. Seine Vertragsparteien haben vereinbart, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Die Bewältigung klima- und umweltbezogener Herausforderungen und die Verwirklichung der Ziele des Übereinkommens von Paris stehen im Mittelpunkt des europäischen Green Deal, den die Kommission am 11. Dezember 2019 verabschiedet hat. Der ursprüngliche „Rechtsrahmen für den Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft („LULUCF“) erstreckt sich auf Emission und Abbau von CO₂, CH₄ und N₂O aus der Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen, Wäldern und Biomasse (Brüssel, den 14.7.2021 COM(2021) 554 final 2021/2001 und Bundesrat Drucksache 385/16; 22.07.16).

Die EU hat sich verpflichtet, bis zum Jahr 2030 mindestens 55% ihrer klimaschädlichen Treibhausgase im Vergleich zum Jahr 1990 zu reduzieren, um 2050 klimaneutral zu werden. Dabei ist der Themenkomplex Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft der EU sehr wichtig (LULUCF - Land Use, Land Use change and Forestry). Es bestehen Verknüpfungen mit anderen EU Vorgaben wie Biodiversitätsstrategie, Waldstrategie, Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft für ein saubereres, wettbewerbsfähigeres Europa. Die quantitative Bewertung der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen beruht auf einer integrierten Modellierung der wirtschaftlichen Flächennutzung anhand der Modelle GLOBIOM und G4M. Es gibt diverse Szenarien die hier gerechnet wurden. Das Politikscenario (MIX) ging davon aus, dass die Nettosenke des LULUCF-Sektors bis 2030 auf ähnlichem Niveau wie 2018 liegt.

Prinzipien der Subsidiarität und der Verhältnismäßigkeit. Der Klimawandel ist auch für die EU ein grenzübergreifendes Problem, das durch nationale oder lokale Maßnahmen allein nicht gelöst werden kann. Klimapolitische Maßnahmen müssen daher auf europäischer Ebene und möglichst auch weltweit abgestimmt werden. Die Verordnung verfolgt dabei aber den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, denn sie geht nach eigenem Verständnis nicht über das hinaus, was notwendig ist, um die Verwirklichung der EU-Ziele, wie das Ziel der Klimaneutralität bis 2050, zu erreichen. Dabei sollen die EU-Nettoemissionen auf null reduziert und danach negative Emissionen erreicht werden.

Mit den Fit for 55 Vorgaben haben sich neue Klimaziele und Vorgaben zu deren Erreichung ergeben. Mitte Juli 2021 hat die EU-Kommission als Teil des Fit-for-55-Klimapakets ihre Vorschläge für die veränderte LULUCF-Verordnung, die Nutzung von nachhaltiger Bioenergie in der angepassten Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) und die künftige neue Waldstrategie für 2030 veröffentlicht. Die bestehenden Gesetzgebungen wurden dabei an das neue Klimaziel angepasst. Bezüglich der Überarbeitung der LULUCF schlug die EU-Kommission vor, die Senkenleistung bis 2030 auf **310 MtCO₂Eq** zu erhöhen und unter den Mitgliedstaaten für die Periode 2026-2030 aufzuteilen.

Durch die Verordnung wird jeder Mitgliedstaat verbindlich verpflichtet, sicherzustellen, dass die verbuchten Emissionen aus der Landnutzung vollständig ausgeglichen werden, indem durch

Maßnahmen im gleichen Sektor eine entsprechende Menge CO₂ aus der Atmosphäre abgebaut wird. Die Verpflichtung wird als die „**No-Debit**“-Regel bezeichnet. Zwar sind die einzelnen Mitgliedstaaten diese Verpflichtung bereits zum Teil im Rahmen des Kyoto-Protokolls eingegangen, durch die Verordnung wird die Verpflichtung nun aber erstmals im EU-Recht verankert.

Bisher galten in der Verordnung hauptsächlich intakte Wälder und Moore als Kohlenstoffsenken. Aktuell werden auch landwirtschaftliche Flächen und Feuchtgebiete einbezogen (Anmerkung: durch die Biodiversitätsstrategie bekommen zudem Böden zunehmendes Gewicht). Obwohl Moore und Torfböden nur einen kleinen Flächenanteil ausmachen, sind sie sehr große Kohlenstoffemittenten, wenn sie trockengelegt, abgetorft oder umgebrochen und als tiefentwässertes Grünland oder Ackerland genutzt werden. Als die flächenmäßig größte Kohlenstoffsenken gelten Wälder. Laut IPCC wird ein Viertel der weltweiten anthropogenen Netto-Treibhausgasemissionen vom sogenannten AFOLU-Sektor (Landwirtschaft, Forstwirtschaft und andere Landnutzung) emittiert, insbesondere durch Entwaldung, landwirtschaftliche Bodenbearbeitung, Düngung und Viehhaltung. Die EU-Kommission hofft, dass durch „Carbon Farming“ auch Äcker in der EU ihren Beitrag als Kohlenstoffsenke leisten können. Während in der ursprünglichen Verordnung nur Wälder abdeckt waren, wurde diese jetzt auf alle Landnutzungen, also auch die Landwirtschaftlichen Flächen und bis 2026 auch auf Feuchtgebiete, ausgeweitet.

Das **Climate Action Network (CAN Europe)** sah die Überarbeitung der LULUCF-Verordnung als eine Chance. Der billigste und effektivste Weg, die Kohlenstoffbindung zu erhöhen, sei der Schutz und die Wiederherstellung von Wäldern, Torfgebieten und anderen natürlichen Ökosystemen. CAN Europe fordert ein separates Ziel für den LULUCF-Sektor.

Der Deutsche Naturschutzring (DNR) sieht generell Schwierigkeiten, die LULUCF Ziele zu erreichen, gerade wegen der zunehmenden Störungen und Naturkatastrophen im Wald (DNR, Paper zu LULUCF, 2021). Der Wald ist Störungen infolge des Klimawandels heute besonders stark ausgesetzt. Der DNR geht davon aus, dass Monokulturen, Stürme und Trockenheit, Schädlingskalamitäten und Brände zu starken kurzzeitigen Veränderungen der Senkenleistungen führen werden. „Schätzungen zufolge werden solche Störungen dazu führen, dass die europäischen Wälder von 2021 bis 2030 jährlich 180 Mt weniger CO₂ speichern und die Netto-Waldsenke um mehr als 50 Prozent schrumpft“. „Aber auch Waldbrände setzen große Mengen vormals gespeichertes CO₂ frei. So sind laut DNR beispielsweise durch die Brände in Portugal und Italien im Jahr 2017 insgesamt rund 23 Mt CO₂ freigesetzt worden. ... „ Alles deutet darauf hin, dass künftig vermehrt Extremwetterereignisse den Zustand der Wälder negativ beeinflussen werden“. Gleichzeitig gehen die Quellen, insbesondere die Emissionen aus Moorböden, durch unterlassene Maßnahmen wie Wiedervernässung nicht substanziell zurück.

2.4.2 / Anmerkungen zu LULUCF

Im Folgenden sind einige Anmerkungen zur Verordnung aufgeführt, die für die Umsetzung als besonders relevant erachtet werden.

Anhang I

Anhang I definiert, dass sich die Reportspflicht künftig gemäß Artikel 2: auf Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Distickstoffoxid (N₂O) beziehen soll, ausgedrückt in Tonnen CO₂-Äquivalent (s. Verordnung (EU) Nr. 525/2013). Dies entspricht in etwa dem Global Warming Potential (GWP) wie es in Ökobilanzen häufig verwendet und wie es auch im HVH/LCT Umweltfootprint

berechnet wird (s. Dokument „HVH/LCT Umweltfootprint Methodik“). Zudem wird als Kohlenstoffspeicher gemäß Artikel 5 Absatz 4 definiert, dass hier enthalten sein sollen: oberirdische Biomasse, unterirdische Biomasse, Streu, Totholz, organischer Kohlenstoff im Boden. In den Anhängen der Verordnung, die entsprechende Referenzdaten liefert, bleibt unklar, ob dies hier berücksichtigt ist.

Anhang II

Anhang II widmet sich der „Reduktion der Nettotreibhausgasemissionen in Tonnen CO₂-Äquivalent im Jahr 2030“. Nur 8 Länder (Deutschland, Spanien, Frankreich, Italien, Polen, Rumänien, Finnland und Schweden), der angeführten 27 EU-Länder, sollen 74% der Reduktion der Nettotreibhausgasemissionen tragen (Tab. 2). Dies ist weder mit der Landesfläche noch der Waldfläche der Europäischen Länder korreliert. Länder wie Estland, Lettland, Litauen, Tschechien mit enormen Waldflächen und hohen Einschlägen in diesen Waldflächen sind davon zahlenmäßig nahezu ausgenommen. Das ist so zunächst aus Sicht des Klimaschutzes und des Schutzes der Biodiversität aber auch aus wirtschaftspolitischer Sicht nicht nachvollziehbar, warum die Last der Einsparungen auf einige wenige Länder in Europa verteilt ist.

HVH / LCT regt eine gerechtere Verteilung dieser Reduktionslasten auf alle Länder der EU an. Ohne diese Ausgewogenheit könnte es vorkommen, dass bei der Ausweisung von Schutzgebieten die Länder der EU unterschiedlich effizient in der Umsetzung sind. Das führt auch zu wirtschaftlichen Ungleichgewichten innerhalb der EU. Zudem sind hier von der EU auch keine Vorgaben für Ausgleichs festgelegt, wenn z.B. ein Land mehr schützenswerte Gebiete als ein anderes hat und dadurch Mengenzu- oder abnahmen hätte.

Mitgliedsstaat	Reduktion Nettotreibhausgasemiss.	Mitgliedsstaat	Reduktion Nettotreibhausgasemiss.	Mitgliedsstaat	Reduktion Nettotreibhausgasemiss.
EU-27	-310.000.000	Bulgarien	-9.718.000	Lettland	-644.000
„Die Großen 8“		Slowakei	-6.821.000	Luxemburg	-403.000
Schweden	-47.321.000	Ungarn	-5.724.000	Zypern	-352.000
Spanien	-43.635.000	Österreich	-5.650.000	Slowenien	-146.000
Polen	-38.098.000	Kroatien	-5.527.000		
Italien	-35.758.000	Litauen	-4.633.000	Dänemark	5.338.000
Frankreich	-34.046.000	Griechenland	-4.373.000	Niederlande	4.523.000
Deutschland	-30.840.000	Estland	-2.545.000	Irland	3.728.000
Rumänien	-25.665.000	Portugal	-1.358.000	Malta	2.000
Finnland	-17.754.000	Belgien	-1.352.000		
		Tschechien	-1.228.000		

Tab. 2) Reduktion der Nettotreibhausgasemissionen in Tonnen CO₂-Äquivalent im Jahr 2030 für die Länder der europäischen Union (EU).

Anhang III

Anhang III legt fest, dass sich die Ausführungen auf „Tier 1 bis 3“ und die Standarddatensätze von IPCC beziehen sollen. Der IPCC hat methodische Richtlinien zur Berichterstattung von Quellen und Senken von Treibhausgasen in den Sektoren Energie, Industrie, Land- und Forstwirtschaft und Landnutzungsänderungen sowie anderen Quellen erstellt. Diese Methoden werden zur Erstellung von nationalen Treibhausgasinventaren genutzt. Es muss jedoch angemerkt werden, dass die Daten und Zahlen, die im IPCC Report (2020) genannt sind, schwer nachvollziehbar sind (z.B. Quellen nicht genau benannt). Zudem sind die Daten zu den IPCC-Datenbanken Daten nicht/schwer downloadbar (try it: <https://ipcc.metadata.works/browser/...>). Mehr Transparenz wäre hier nicht nur im Sinne der EU Transparenzziele wichtig, die nahezu in jeder EU-Verordnung gefordert werden, sondern beispielsweise auch für nachfolgende Berechnungen von Stakeholdern mit diesen Daten.

Anhang V

Anhang V regelt Produktgruppen, Halbwertszeiten und andere Details. Es werden nur drei Produktgruppen genannt: Papier; Holzwerkstoffe, Schnittholz. HVH/LCT gibt zu bedenken, dass diese Einteilung nicht ausreichend ist, um Holzprodukte auch nur annähernd zu beschreiben.

Mit Halbwertszeiten ist die Anzahl Jahre gemeint, die vergeht, bis die Menge an Kohlenstoff in einer Kategorie von Holzprodukten auf die Hälfte des Anfangswerts „abgebaut ist. Als Standardhalbwertszeiten (HL) werden angegeben: 2 Jahre für Papier, 25 Jahre für Holzwerkstoffe, 35 Jahre für Schnittholz. Nach Ansicht von HH/LCT wäre es sinnvoller, sich zunehmend mehr an Halbwertszeiten von Produkten in der realen Nutzung zu orientieren und gibt auch zu bedenken, dass eine Beschränkung auf drei Produktkategorien nicht praxisrelevant ist. Beispielsweise ist die „Haltbarkeit“ von Schnittholz für Europaletten oder Schalungsholz deutlich geringer, als wenn das Schnittholz zu Baustoffen verarbeitet wird. Im Falle von Baustoffen hängt deren Haltbarkeit im verbauten Zustand maßgeblich von der Art der Produkte, der Gebäudekonstruktion und diversen anderen Aspekten ab. Laut Verordnung kann jedes Land eigene Halbwertszeiten für Holzprodukte festlegen wenn sie transparent und begründet sind und auf den vorgegebenen Rechengrundsätzen basieren. In der Verordnung heißt es „Die Mitgliedstaaten können anstelle der Methoden und Standard-Halbwertszeiten gemäß ... (dem Anhang) ... länderspezifische Methoden und Halbwertszeiten verwenden, sofern diese Methoden und Werte auf der Basis transparenter und überprüfbarer Daten bestimmt werden“. Die bisherige Standardmethodik ist zur Berechnung des Kohlenstoffspeichers bei Holzgebäuden nicht geeignet. HVH/LCT nutzt daher in Berechnungen transparent dargelegte und praxisrelevante Nutzungsdauern im Gebäudebereich.

2.4.3 / HVH/LCT und LULUCF

Die Vorgaben in LULUCF sind durchaus dazu angelegt, die eingangs gestellten Fragen zu beeinflussen.

1. Wie hoch ist der Rückgang der Rohstoffversorgung tatsächlich?

Aus der Verordnung selber können die Autoren zwar keine konkrete Zahl ableiten, aber ein grundlegendes Kernproblem bleibt, welches tatsächlich eine Einschränkung der Rohstoffverfügbarkeit nahelegt: dadurch, dass in der Landwirtschaft (sehr hohe) Emissionen im Sektor selbst wieder ausgeglichen werden müssen, trifft dies überwiegend den Forstbereich. Im landwirtschaftlichen Bereich sind die Maßnahmen zur Minderung nicht ambitioniert genug. Zudem wird die Last der Senkenfunktion überwiegend auf den Wald verschoben, da der Speicher Holz nicht angerechnet wird bzw. in anderen Wirtschaftssektoren bilanziert wird. Das wird noch verschärft durch die angesetzten rechnerischen „Halbwertszeiten“, die die Speicherwirkung von Holzprodukten nochmals reduzieren. Hierdurch wird der Druck auf eine Reduktion der Holzentnahme aus den Wäldern erhöht.

Hauptziel der LULUCF Verordnung ist es, mehr Klimaschutz zu erreichen. Dieses Ziel verfolgt auch HVH/LCT. Nach Einschätzung von HVH/LCT ist es jedoch ungeeignet, dass die LULUCF Verordnung vor allem den CO₂-Speicher 'Wald' stark betont, den CO₂-Speicher 'Holz'produkte jedoch weniger. Neueste Studien (z.B. Köhl et al., 2022) zeigen, welche Bedeutung auch der Holzspeicher haben kann.

Produkte mit einem Nachweis nach HVH/LCT stellen einen optimalen CO₂-Speicher dar, da sie die geringste CO₂-Emission entlang der Lieferkette verursacht haben. HVH/LCT betont und wird im LIFE Projekt zeigen, dass der CO₂-Speicher 'Holz' tatsächlich nur dann in voller Höhe angerechnet werden kann, wenn das Holz aus den nachhaltig bewirtschafteten Wäldern der EU stammt und wenn die Lieferketten in der gesamten Chain-of-Custody cradle-to-gate und gate-to-customer in möglichst klimafreundlichen kurzen Stoffströmen verlaufen sind. Sind die Herkunft und die Stoffströme von Holzprodukten nicht bekannt, darf nicht der volle CO₂-Speicher 'Holz' angerechnet werden. Holzprodukte, die in kurzen Wegen innerhalb der EU hergestellt wurden, können aus Klima- und Umweltsicht nicht gleich bewertet werden, wie Holzprodukte mit Holz aus Primärwäldern oder solchen, die tausende von Transportkilometern zurückgelegt haben. Das wird bislang in LULUCF und auch keiner anderen Verordnung berücksichtigt.

2.5 / RED II / RED III

2.5.1 / Ziele RED

Die EU hat im Rahmen des sogenannten Pakets „Fit für 55“ zahlreiche klima-, energie- und verkehrsbezogenen Rechtsvorschriften überarbeitet. Darunter fällt auch die **RICHTLINIE (EU) 2018/2001 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung)**. Hinzu kommt eine Neufassung der Energieeffizienz-Richtlinie, eine Überarbeitung der Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe, eine Überarbeitung der Energiebesteuerungsrichtlinie „ReFuelEU Aviation“ für nachhaltige Flugkraftstoffe und „FuelEU Maritime“ für einen grünen europäischen Meeresraum.

In den folgenden Tabellen sind die wesentlichen Inhalten der relevanten Artikel der Verordnung (Tab. 3) sowie deren Anhänge (Tab. 4) genannt.

Tab. 3) Ausgewählte Artikel der RED-Verordnung und Kurzbeschreibung von deren Inhalten.

Artikel	Kurzbeschreibung
Artikel 29	<p>Artikel 29 beschäftigt sich mit Nachhaltigkeitskriterien.</p> <p>Artikel 29 der RED-II / RED-III Verordnung regelt Nachhaltigkeitskriterien und Kriterien für die Treibhausgaseinsparungen (Aspekt 1) sowie zur Bewirtschaftung von Flächen im Hinblick auf die Bodenqualität und den Kohlenstoffbestand (Aspekt 2), beschäftigt sich mit Biodiversität (Aspekt 3), Kohlenstoffbeständen (Aspekt 4), Torfmooren (Aspekt 5), nachhaltig produzierter forstlicher Biomasse (Aspekt 6), Landnutzungsänderungen (Aspekt 7) sowie mit Nachweisen und Prüfverfahren (Aspekt 8) und Risikoeinstufungen (Aspekt 9) in Bezug auf die voran genannten Punkte in Bezug auf die Flächenherkunft der Rohstoffe. Der Artikel regelt auch die Minderung der Treibhausgasemissionen (Aspekt 10). Die Aspekte 11 und 12 greifen technische Aspekte auf. Aspekt 13 definiert Ausnahmeregeln. und Aspekt 14 erlaubt die Definition weiterer Nachhaltigkeitskriterien.</p> <p>Im Aspekt 3 „Biodiversität“ dürfen Biokraftstoffe, flüssige Biobrennstoffe und Biomasse nicht aus Rohstoffen hergestellt werden, die auf Flächen mit hohem Wert für die biologische Vielfalt gewonnen wurden. Dazu zählen Primärwälder, Wälder mit hoher biologischer Vielfalt, gesetzlich für den Naturschutz und sonstige Schutzfunktionen vorbehaltenen Flächen. Im Aspekt 6 „nachhaltig produzierte forstliche Biomasse“ muss Walderneuerung stattfinden, die Ernte darf nicht auf naturschutzfachlich wertvollen Flächen stattfinden, es ist auf Erhalt der Bodenqualität und der biologischen Vielfalt zu achten..</p>
Artikel 30	<p>Artikel 30 beschäftigt sich mit der Überprüfung der Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien und der Treibhausgaseinsparungen.</p> <p>Aspekt 1 im Artikel 30 fordert die Einführung von Massenbilanzsystemen zu Kontrolle und zum Nachweis der Stoffströme. Das zur Kontrolle genutzte Massenbilanzsystem soll gewährleisten können, dass jede Lieferung nur einmal berechnet werden kann. Aspekt 2 fordert die Einhaltung bestehender Vorgaben für Lieferung nicht biogenen Ursprunges oder von wieder verwerteten kohlenstoffhaltigen Kraftstoffen. Aspekt 3 fordert umfassende Transparenz und im Hinblick auf Mindestschwellenwerte, Daten, Informationen sowie Art und Weise der Audits und der Materialien. Aspekt 4 legt fest, dass die Kommission freiwillige nationale und internationale Systeme und Standards beschließen kann. Die Kommission behält sich vor Flächen zum Schutz von seltenen, bedrohten, gefährdeten Ökosystemen oder Arten anzuerkennen. Das gilt für alle EU Staaten und auch alle Herkunftsländer. Die EC kann präzise Angaben zum Schutz von</p>

	<p>Boden, Wasser, Luft von den Kontrollsystemen und den Betreibern einfordern.</p> <p>Aspekt 5 legt fest, dass die Prüfverfahren und Beschlüsse nicht länger als 5 Jahre gelten. Aspekt 6 legt fest, dass die Mitgliedsstaaten auch nationale Systeme einführen können, die von nationalen Behörden überprüft werden können. Aspekt 7 fordert, dass betreffende System angemessene Standards der Zuverlässigkeit, Transparenz und unabhängigen Audits einführen. Aspekt 8 erlaubt, dass zur Gewährleistung einer effizienten, einheitlichen Überprüfung der Einhaltung der Kriterien gesonderten Durchführungsrechtsakte erlassen werden können. Aspekt 9 fordert, dass die Mitgliedsstaaten die Arbeitsweise der Zertifizierungsstellen und die unabhängigen Audits sowie die freiwilligen Systeme mit überwachen kann und dass Abweichungen sofort mitzuteilen sind. Aspekt 10 fordert, dass Mindestwerte von Treibhausgaseinsparungen einzuhalten sind.</p>
Artikel 31	<p>Artikel 31 legt die Art und das Vorgehen bei der Berechnung des Beitrags von Biokraftstoffen, flüssigen Biobrennstoffen und Biomasse-Brennstoffen zum Treibhauseffekt fest.</p> <p>Aspekt 1 im Artikel 31 legt die Grundlagen zur Berechnung der erzielten Treibhausgaseinsparung fest. Aspekt 2 erlaubt, dass die Mitgliedsstaaten der Kommission Angaben zu ländertyp. Treibhausgasemissionen für Anbau landwirtschaftlicher Biomasse machen. Daten, Berechnungen müssen transparent beschrieben werden. Aspekt 3 erlaubt auch Ländern außerhalb der Union ein wie in Aspekt 2 genanntes Vorgehen. Aspekt 4 legt fest, dass die Kommission einen Durchführungsrechtsakt beschließen kann, der genaue Daten zur Messung der Treibhausgasemissionen nach Aspekt 2 und 3 enthalten kann (bisher gibt es keine solchen Vorgaben). Aspekt 5 legt fest, dass die Kommission die zur Berechnung vorgelegten Anhänge jederzeit überarbeiten kann und dass die Zertifizierungssysteme daran angepasst werden müssen. Aspekt 6 legt fest, dass auch für die Anwendung der Anhänge Durchführungsrechtsakte von der Kommission festgelegt werden können.</p>

Tab. 4) Anhänge der RED-Verordnung und Kurzbeschreibung von deren Inhalten.

Anhänge	Kurzbeschreibung
Anhang I	Anhang I zeigt die nationalen Gesamtziele für den Anteil von Energie aus Erneuerbaren Quellen am Bruttoinlandsverbrauch im Jahr 2020. Dabei sind Ist-Werte im Jahr 2005 angegeben und Zielwerte für das Jahr 2020. Der Anhang zeigt, dass einige Länder bereits 2005 weit am Zielwert waren (z.B. Schweden mit 39,8% von 49%), andere Länder im Mittelfeld (z.B. Deutschland 5,8% von 18%) und andere Länder damals noch weit von Zielwert entfernt waren (z.B. Belgien mit 2,2% von 13%). Aktuelle Ist-Werte der Länder für 2020/2022 sind nicht angegeben.
Anhang II	Anhang II zeigt den Normalisierungsspiegel für die Berücksichtigung von Elektrizität aus Wasserkraft und Windkraft.
Anhang III	Anhang III zeigt den Energiegehalt von Brennstoffen. Die Werte sind in den Tabellen angegeben in MJ/kg und zwar bezogen auf den Gewichtsspezifischen und den Volumenspezifischen Energiegehalt für diverse Brennstoffe. Dabei werden folgende Brennstoffgruppen betrachtet (a) aus Biomasse und/oder durch Biomasseverarbeitung hergestellte Brennstoffe (z.B. Biogas, Biodiesel, Bioöle) (b) erneuerbare Brennstoffe die aus verschiedenen erneuerbaren Quellen produziert werden können darunter auch Biomasse (z.B. Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol oder Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen). Dabei sind jedoch die Unterschiede nur unwesentlich dargestellt. Als Beispiel ist hier ein Vergleich von Biodiesel und Dieselmotortreibstoff genannt. (1) Biodiesel: Gewichtsspez. Energiegehalt: 37 MJ/kg, Volumenspez. Energiegehalt: 33 MJ/l. (2) Dieselmotortreibstoff: Gewichtsspez. Energiegehalt: 43 MJ/kg, Volumenspez. Energiegehalt: 32 MJ/l.
Anhang IV	Anhang IV zeigt die Vorgaben für Zertifizierungen von Installateuren.
Anhang V	Anhang V gibt die Regeln für die Berechnung des Beitrages von Biokraftstoffen, flüssigen Biobrennstoffen und des entsprechenden Vergleichswertes für fossile Brennstoffe

	zum Treibhauseffekt. Genannt sind hier unter Ziffer A und B typische Werte und Standardwerte für Biokraftstoffe bei Produkten ohne Netto-CO ₂ -Emissionen. Unter Ziffer C ist die Methodik zur Berechnung genannt. Unter Ziffer D sind disaggregierte Standardwerte für Biokraftstoffe und flüssige Brennstoffe angezeigt für den Anbau, die Verarbeitung, für Transport und Vertrieb sowie in Summe für Anbau, Verarbeitung, Transport und Vertrieb. Unter Ziffer E sind geschätzte disaggregierte Standardwerte für künftige Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe genannt.
Anhang VI	Anhang VI gibt die Regeln für die Berechnung des Beitrages von Biomasse-Brennstoffen und des entsprechenden Vergleichswertes für fossile Brennstoffe zum Treibhauseffekt an. Unter Ziffer A sind Typische Werte und Standardwerte für Treibhausgaseinsparungen für Biomasse-Brennstoffe bei Produktion ohne Netto-CO ₂ -Emissionen in Folge von Landnutzungsänderungen genannt. Unter Ziffer B ist die Berechnungsmethodik genannt. Unter Ziffer C sind disaggregierte Standardwerte für Biomasse-Brennstoffe genannt. Unter Ziffer D sind typische Gesamtwerte und Standardgesamtwerte der Biomasse-Brennstoffoptionen genannt.
Anhang VII	Anhang VII regelt die Berücksichtigung von Energie aus Wärmepumpen.
Anhang VIII	Anhang VIII zeigt wenige (sehr wenige) vorläufige geschätzte Emissionen infolge von indirekten Landnutzungsänderungen durch Rohstoffe für Biokraftstoffe, flüssige Brennstoffe und Biomassebrennstoffe. Es sind lediglich drei Werte angegeben (für Getreide, Zuckerpflanzen und Ölpflanzen).
Anhang IX	Anhang IX nennt Rohstoffe für fortschrittliche Biokraftstoffe.
Anhang X	Anhang X nennt weitere relevante Richtlinien.

2.5.2 / Verunsicherungen der Praxis

Nachfolgend sind einige Verunsicherungen und Fragen wiedergegeben, die sich aus Gesprächen mit der Praxis gezeigt haben. Diese sollten ernst genommen und im Diskurs geklärt werden. Eventuell sollte die Verordnung in einigen Aspekten praxisrelevant angepasst werden.

Verunsicherung durch veränderte Nachhaltigkeitskriterien

Unter RED-III wurden die Nachhaltigkeitskriterien nochmals verändert und in der Praxis besteht die Befürchtung, dass dies zu weiteren Verzögerungen und Hürden in der Umsetzung führt. Vor allem in Mitteleuropa sind bereits starke und praxistaugliche Forstgesetze vorhanden die das Risiko der Nichteinhaltung der Kriterien der Verordnung nach Ansicht von HVH/LCT auf null minimieren. Die relevanten Bereiche Legalität der Holzernte, Waldregeneration, Erhalt der Biodiversität, Erhalt der Bodenqualität, Regelungen für Schutzgebiete, Erhalt der langfristigen Produktionskapazität des Waldes und Sicherstellung einer ausgeglichenen Kohlenstoffbilanz sind gemäß den Anforderungen der Verordnung erfüllt. Der Risikostatus kann hier mit „Low Risk Area“ eingestuft werden. Zu dem Schluss kommt z.B. für Deutschland die Studie „Bewertung des Risikos einer nicht-nachhaltigen Erzeugung forstwirtschaftlicher Biomasse ... „ (2020): *„Somit ist das Risiko einer nicht nachhaltigen Bewirtschaftung der Waldfläche in Deutschland niedrig und vernachlässigbar. Ein zusätzliches Audit für forstwirtschaftliche Biomasse, deren Gewinnungsgebiet Deutschland ist, ist daher nicht erforderlich, ...“*. HVH/LCT möchte eindringlich darauf hinweisen, dass das bei Importen in die EU oft völlig anders ist. Hier ist die Herkunft ausschlaggebend dafür, ob überhaupt die Nachhaltigkeitskriterien eingehalten sein können.

Verunsicherung durch rückwirkende Anwendung neuer THG Kriterien.

Ebenfalls hat die rückwirkende Anwendung neuer THG-Kriterien für den Anlagenbestand zu Verunsicherungen in der Praxis geführt. Rückwirkende Anwendungen der komplexen Berechnungsmethode für THG-Einsparung sind in der Praxis mit großen Unsicherheiten behaftet. Zudem werden im Biomassebereich oft langfristige Lieferverträge abgeschlossen und eine rückwirkende Berechnung könnte die Fähigkeit der Betreiber beeinträchtigen, ihre bestehenden Verträge zu erfüllen. Problematisch ist hier aus Sicht von HVH/LCT auch, dass hier wiederum bei den fossilen Energieträgern solche Vorgaben nicht bestehen. Hier müssen Firmen bisher keinerlei Auskunft über die reale klimaschädliche Wirkung der Kohle-, Erdöl- oder Erdgasförderung geben, weil z.B. bei den fossilen Brennstoffen nicht nach Herkunftsgebieten für das eingesetzte Rohöl (Teersand, Schieferöl, Fracking, Tiefsee, etc.) unterschieden werden muss.

Verunsicherung durch Senkung der Schwellenwerte

Eine Senkung der Schwellenwerte für Anlagen wird in der Praxis kritisch gesehen, weil dies vor allem Landwirte und kommunale Anlagen verstärkt betrifft. Etwa 75% der in der EU verwendeten Biomasse entfällt auf Akteure über 20 MW. Eine Absenkung der Schwellenwerte für bestimmte Vorgaben bei Biomasseanlagen von 20 MW auf 5 MW Brennstoffwärmeleistung bringt für die kleineren Anlagen enorme Umsetzungsprobleme und Kosten, ohne nennenswert zu einer Verbesserung beizutragen. Viele der Anlagenbetreiber zwischen 5 und 20 MW Brennstoffwärmeleistung sind nicht primär im Energiebereich tätig, sondern nutzen Biomasse, um ihre Einrichtungen oder Dienstleistungen mit Wärme zu versorgen. Das betrifft auch viele kommunale Anlagen. Die Senkung des Schwellenwertes auf 5 MW Brennstoffwärmeleistung würde eine starke Administrations- und Kostenbelastung für dieses Segment und auch für viele Kommunen bedeuten.

2.5.3 / Anmerkungen zu RED

(1) Verdopplung des Marktanteils

Eine Verdopplung des Marktanteils der Bioenergie sollte dringend an Klimaaspekte wie nachweislich kurze Wege gebunden werden, denn gerade bei kurzlebigen Produkten wie der Bioenergie, darf die Erhöhung nicht auf Kosten kurzer klimafreundlicher Wege in den Vorketten gehen.

Die Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch auf einen Zielwert von mindestens 40% bis 2030 erfordert einen starken Ausbau aller erneuerbaren Energietechnologien. Die EU Kommission setzt für die ambitionierten Energie- und Klimaziele im Strombereich in erster Linie auf den Ausbau der elektrischen Energieerzeugung aus PV- und Windkraftanlagen. Eine starke Elektrifizierung des Wärmesektors ist jedoch aufgrund der starken dazu nötigen Zentralisierung mit entsprechend hohen Leistungsverlusten zentraler Anlagen und zentraler Wärmenetze im Vergleich zu dezentralen Anlagen und dezentralen Wärmenetzen nicht immer sinnvoll. Die Stärke der Wärmenutzung im Bereich der Biomasse basiert wesentlich auf der Dezentralität. Nur die Dezentralität kann hier ihre optimale Klimawirkung entfalten.

Wenn Biomasse, die verbrannt wird und sofort wieder gebundenes CO₂ freisetzt, erst hunderte oder tausende von Kilometern gefahren werden muss, ist das aus Sicht des Klimaschutzes kontraproduktiv. HVH/LCT wird hierfür im LIFE Projekt Zahlen erarbeiten.

(2) „No-Go Areas“

„No-Go Areas“ sollten auch für Importe in die EU festgelegt werden. HVH/LCT hält es für sehr problematisch, dass bisher No-Go Areas nur in Europa festgelegt sind, aber nicht für Importe in die EU. Das ist nicht klimafreundlich und führt zu Wettbewerbsverzerrungen gegenüber den heimischen Rohstoffen.

No-Go-Areas für die Land- und Forstwirtschaft wurden ursprünglich geschaffen, um Landnutzungsänderungen zu verhindern. In Europa, speziell Mitteleuropa, gibt es im Bereich Forst keine Landnutzungsänderungen. Anders sollte dies gesehen werden bei Importen in die EU die Holzrohstoffe aus Primärwaldeinschlag enthalten. Dies hat sich bisher aber noch in keiner Regelung bzw. Gesetzestext niedergeschlagen. Beispielsweise wird (1) bisher Primärwaldeinschlag für Plantagen nicht als Landnutzungsänderung gewertet (vgl. REDD), (2) die Europäische Holzhandelsverordnung prüft nur die Legalität aber nicht, ob der Rohstoff in Primärwäldern eingeschlagen wurde und (3) selbst bei den anerkannten Waldlabeln ist immer noch Einschlag in Primärwäldern mit entsprechenden Einschlagskonzessionen erlaubt (vgl. HVH/LCT Ländersteckbriefe, WCMC Reports, Bericht WWF, Uni Eberswalde 2020, Bericht Green Carbon Black Trade 2012 UNEP, Interpol, Austritt Greenpeace aus dem FSC 2017 wegen der Thematik).

HVH/LCT gibt zu bedenken, dass Begriffe wie „Wälder mit hoher Biodiversität“ bisher nicht eindeutig definiert sind, so dass es schwierig bis unmöglich für Zertifizierer sein wird, die Einhaltung sicher zu stellen.

(3) Umsetzungsprobleme bei den Sortimenten

Umsetzungsprobleme durch die definierten Sortimente sollten im Diskurs mit der Praxis abgeklärt werden. Die wenig praxisnahe Definition der Holzsortimente in RED könnte Umsetzungsprobleme und nicht lösbare Klimabilanzprobleme verursachen, denn die Definitionen der Holzsortimente für die energetische Nutzung ist schwierig, selbst ab der Waldstraße.

Was jedoch darüber hinaus konsequent vernachlässigt wird ist, dass die meisten der unter den Anhängen der RED Verordnung genannten Bioenergieprodukte bereits Vorketten hinter sich haben, viele davon auch mit langen Transporten (s. Whitepaper „Zusammenstellung, Interpretation von Datengrundlagen der RED Verordnung (Anhänge RED II) mit Relevanz für Holzprodukte“, Hrsg. HVH/LCT, 2022). Selbst im Wald ist die Komplexität der anfallenden Holzarten, Holzsortimente, Baumteile und Holzqualitäten hoch. Deren Nutzungspfade über die Richtlinie oder nachfolgende Vorgaben vorschreiben zu wollen, kann in der Praxis auf große Schwierigkeiten stoßen. Eine solche theoretische Genauigkeit verliert sich im realen Massenfluss der energetischen Nutzung wohl meist vollständig.

Eine Trennung der Stoffströme nach diesen Kategorien der Anhänge ist nicht praxisrelevant und kann in der Praxis nicht im Nachhinein nachverfolgt, geschweige denn kontrolliert werden. Angegebene Sortimente sind: *„Holzschnitzel aus forstwirtschaftlichen Reststoffen, Holzschnitzel aus Niederwald mit Kurzumtrieb (Eukalyptus), Holzschnitzel aus Niederwald mit Kurzumtrieb*

(Pappelholz, gedüngt), Holzschnitzel aus Niederwald mit Kurzumtrieb (Pappelholz, ungedüngt), Holzschnitzel aus Stammholz, Holzschnitzel aus Reststoffen der Holzindustrie, Holzbriketts oder -pellets aus forstwirtschaftlichen Reststoffen (Fall 1), Holzbriketts oder -pellets aus forstwirtschaftlichen Reststoffen (Fall 2a), Holzbriketts oder -pellets aus forstwirtschaftlichen Reststoffen (Fall 3a), Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Eukalyptusholz - Fall 1), Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Eukalyptusholz - Fall 2a), Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Eukalyptusholz - Fall 3a), Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Pappelholz, gedüngt - Fall 1), Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Pappelholz, gedüngt - Fall 2a, Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Pappelholz, gedüngt - Fall 3a), Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Pappelholz, ungedüngt - Fall 1), Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Pappelholz, ungedüngt - Fall 2a), Holzbriketts/-pellets aus Niederwald Kurzumtrieb (Pappelholz, ungedüngt - Fall 3a), Holzbriketts/-pellets aus Stammholz (Fall 1), Holzbriketts/-pellets aus Stammholz (Fall 2a), Holzbriketts/-pellets aus Stammholz (Fall 3a), Holzbriketts/-pellets aus Reststoffen der Holzindustrie (Fall 1), Holzbriketts/-pellets aus Reststoffen der Holzindustrie (Fall 2a), Holzbriketts/-pellets aus Reststoffen der Holzindustrie (Fall 3a)“

(4) Palmöl sehr kritisch betrachten

Palmöl ist aus Klimaschutzsicht sehr kritisch zu betrachten. Laut WGBU (Report 2009) entstehen bei der Gewinnung von 1 Tonne Palmöl etwa 30 Tonnen CO₂. Bei einigen Rohstoffen sollte generell ein Ausschluss überlegt werden. Grundsätzlich ist das Sektorziel von 13%-THG-Einsparung im Verkehrsbereich sinnvoll. Dabei sollen auch die „fortschrittlichen Biokraftstoffe“ von etwa 0,2% im Jahr 2022 auf 0,5% im Jahr 2025 und 2,2% im Jahr 2030 erhöht werden und es soll ein Teilziel von 2,6% für RFNBOs eingeführt werden. Die Frage ist, ob hierzu aktuell auch eine umfassende Reststoffnutzung sinnvoll einbezogen und anerkannt ist und ob die RFNBOs derzeit überhaupt seriös und praxisrelevant eingeschätzt werden können. Wie generell gilt, wenn hier keine Vorgaben für Europäische Rohstoffe gemacht werden, werden europäische Rohstoffe wie Rapsöl gegen Palmöl preislich keine Chance im Markt haben.

(5) Kurze Wege sind gerade bei Bioenergie essentiell

Kurze Wege sollten gerade bei Verbrauchsgütern wie Biomasse für energetische Zwecke absolut Pflicht sein, sonst wird der Klimanutzen konterkariert.

Kurze Wege im gesamten Stoffstrom cradle-to-gate und gate-to-customer sollten gerade bei Verbrauchsgütern wie Biomasse für energetische Zwecke absolut (!) Pflicht sein, sonst wird der Klimanutzen konterkariert. Wenn durch die EU Strategien weniger Biomasse oder Durchforstungsholz für heimische Biomassenutzung zur Verfügung steht wird diese Lücke zwangsläufig mit Biomasse aus weiteren Wegen und unklaren Herkünften ausgefüllt werden. Das ist aus Klimaschutzsicht falsch. Die Hauptanstrengungen sollten prioritär in Einsparungen von Energieverbrauch gesetzt werden. Danach sollten kurze Wege im Stoffstrom von Biomasse deutlich belohnt werden. Dies ist ein entscheidender Hebel, denn Biomasse für energetische Zwecke, aus unklaren Herkünften oder lediglich mit einem Due Diligence Nachweis, die tausende von Kilometern zurückgelegt hat, hat mit realem Klimaschutz nicht mehr viel zu tun. Nach Ansicht der Autoren sind in der bisherigen Konzeption der Verordnung und den Rahmenbedingungen für die Nachweispflicht die Bedeutung und der Einfluss von Transporten auf die Umweltbilanz und die Nachhaltigkeit deutlich zu wenig berücksichtigt.

2.5.4 / HVH/LCT und RED

(1) Befürchtungen bezüglich RED

Die Umsetzung der RED Verordnung ist für die Eingangsfragen von hoher Relevanz.

1) Kommt es zu einer Minderung der Bereitstellung an Rundholz aus den bewirtschafteten Wäldern der Europäischen Union?

Die Verordnung selbst legt eine Minderung der Rohstoffbereitstellung aus heimischen Wäldern nicht unbedingt nahe. Allerdings kann eine durch andere Politiken forcierte Minderung die Auswirkungen der RED Verordnung auf die anderen Fragen erheblich verschärfen.

(2) Kommt es zu zusätzlichen Emissionen aus Verlagerungseffekten durch verstärkte Importe von außerhalb der Europäischen Union?

Nach Einschätzung von HVH/LCT muss diese Frage eindeutig mit Ja beantwortet werden. Insbesondere vor dem Hintergrund des wachsenden Bedarfs an erneuerbaren Energieträgern vor allem auch bei großen Verbrauchern steigt die Nachfrage nach Holzenergie, auch aus dem (ggf. außereuropäischen) Ausland massiv an. Die Verordnung befördert dies sogar noch. Hier spielt die Anforderung der Zertifizierung nach einem neuen, von der Kommission anzuerkennenden, Zertifizierungssystem eine entscheidende Rolle. Durch die Anforderungen und Rahmenbedingungen, die an ein solches System gestellt werden, entsteht für viele Holzprodukte eine überproportionale Komplexität bei gleichzeitig mangelnder Berücksichtigung der tatsächlichen Klimawirkungen der Produkte entlang der gesamten Lieferkette. Hier etablieren sich insbesondere viele bereits global operierende Zertifizierungssysteme. Im Zuge dessen wird auf einmal auch Biomasse aus anderen Erdteilen ‚gesellschaftsfähig‘ und wird verstärkt im Markt Vorteile haben, auch und gerade gegenüber Biomasse kleiner und mittelständischer Produzenten aus dezentralen Kreisläufen und regionalen Quellen.

Es wird befürchtet, dass, insbesondere auch durch die Herabsetzung der Schwellenwerte, künftig z.B. kommunale Verbraucher gezwungen sind, bei Ausschreibungen z.B. einer nach einem globalen Zertifizierungssystem zertifizierte Biomasse aus Asien oder Afrika den Vorzug zu geben gegenüber Biomasse aus regionalen Wäldern, für die aber kein Zertifikat nach einem der von der EU anerkannten Systeme vorliegt.

(3) Wird die Umsetzung klimafreundlicher Lieferketten in der EU (vgl. LIFE Projektes) durch die RED Verordnung erschwert?

Die Beantwortung dieser Frage hängt maßgeblich davon ab, inwieweit das Klima- und Umweltzeichen HVH/LCT im Rahmen der Umsetzung der Verordnung Anerkennung als Nachweis für die Nachhaltigkeit von Biomasse findet. Im Prinzip stellen Holzprodukte, die mit HVH/LCT zertifiziert sind, die maximal nachhaltigen Produkte dar, da sie aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammen und zudem den geringstmöglichen Carbon Footprint aufweisen. Sie sollten daher auch im Rahmen der RED Verordnung anerkannt und bevorzugt werden. Ist das der Fall, dann wird eine Umsetzung des Projektes durch die RED Verordnung nicht erschwert, sondern eher unterstützt. Sollte eine entsprechende Anerkennung von HVH/LCT im Rahmen der Nachhaltigkeitszertifizierung nicht anerkannt werden, so behindert dies zumindest im Bereich der Biomassenutzung eine Implementierung von HVH/LCT. Ein Problem dabei ist, dass nach der

aktuellen Beschaffenheit der Anforderungen an die Zertifizierungssysteme die Bedeutung der Transporte und ihrer Emissionen zu wenig Berücksichtigung findet.

Wenn in RED nicht klar die regionalen europäischen Kreisläufe gestärkt werden, sondern Biomasse, die aus weltweiten Importen nach Europa gelangt, gleich behandelt wird wie Biomasse aus der Region, werden die Klimaziele der EU durch RED konterkariert.

(2) Bedeutung von HVH/LCT für klimafreundliche Biomasse

Die Bedeutung von Systemen wie HVH/LCT für die Umsetzung und reale Kontrolle der Ziele von RED in der EU muss allen Stakeholdern und der politischen Ebene verdeutlicht werden. Ein System wie HVH/LCT könnte ein wesentliches europäisches Kontrollinstrument sein, da es die Stoffflusskontrolle in Echtzeit (!) umsetzt und zwar für jede Lieferung, die vor Ort an das Heizwerk geliefert wird.

Eine physische Trennung der Stoffströme nach den Kategorien der Anhänge der Verordnung ist in der Praxis nicht möglich und selbst die Kontrolle der Massenbilanz kann in der Praxis im Nachhinein und anhand von Bücherprüfungen nur schwer nachverfolgt, geschweige denn exakt kontrolliert werden. Leider erlaubt RED eine Massenbilanzkontrolle mittels Bücherprüfung alle 5 Jahre. Gerade im Energiebereich können sich die Stoffströme aber von heute auf morgen ändern. HVH/LCT möchte der EU Kommission (EC), gestützt auf Praxiserfahrungen, deutlich machen, dass, eine Kontrolle die lediglich auf Bücherprüfungen alle 5 Jahre basiert, keinesfalls ausreicht, um die realen Klima- und Umweltwirkungen abzubilden, geschweige denn durch die Zertifizierungen steuern zu können.

Letztlich werden die Zertifizierer hier zudem Mittelwerte einsetzen, da sich die im Anhang angegebenen Werte sowieso nicht wesentlich zwischen den Sortimenten unterscheiden. Diese Werte sind jedoch rein theoretische Werte (s. a. HVH/LCT RED-Dokumente Literaturliste). In der Realität ist es jedoch für die Klimabilanz der Brennstoffe entscheidend, ob diese in kurzen Wegen im gesamten Stoffstrom aus der EU stammen oder aus Russland, dem Kongo oder Brasilien. Dies wird im LIFE Projekt an Beispielen aufgezeigt und der EC Lösungsvorschläge unterbreitet.

(3) Konformität von HVH/LCT mit der RED Verordnung

HVH/LCT wird hier zum Vergleich im LIFE Projekt Europäische Benchmarkwerte vorlegen, die aus realitätsnahen Stoffströmen errechnet wurden. HVH/LCT wird im LIFE Projekt an Beispielen deutlich machen, dass die reale Umweltwirkung gerade im Bereich Bioenergie nur durch Systeme wie HVH/LCT abgebildet werden kann, die Stoffströme in Echtzeit am konkreten Stoffstrom nachverfolgen. HVH/LCT wird im LIFE Projekt die Anerkennung als RED konformes Zertifizierungssystem für feste Biomasse beantragen (vorbereitete Dokumente s. Literaturliste), denn Europäische Bioenergieprodukte, die mit dem Klima- und Umweltlabel HOLZ VON HIER (HVH) resp. LOW CARBON TIMBER (LCT) ausgezeichnet sind, sind prinzipiell in allen relevanten Aspekten konform mit den Vorgaben der RED Verordnung.

HVH/LCT ist ein sicherer, anerkannter, praktischer und fremdüberwachter Nachweis für alle unter RED geforderten Nachhaltigkeits- sowie Klima- und Umweltaspekte. Für Brennstoffe mit HVH/LCT Zertifikat müssen daher die höchste mögliche Minderung der Treibhausgasemissionen unter RED angesetzt werden.

2.6 / CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism)

2.6.1 / Ziele CBAM

Die EU hofft, dass das CBAM dazu beitragen wird das Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen zu verringern. Dabei will das System durch die zu leistenden Abgaben auch Hersteller in Nicht-EU-Ländern dazu ermutigen, ihre Produktionsprozesse umweltfreundlicher zu gestalten. Die EU wird darauf achten, dass gleichzeitig Vereinbarkeit mit der WTO (World Trade Organisation) gewährleistet wird, denn das CBAM-System wurde im Einklang mit den Regeln der Welthandelsorganisation (WTO) und anderen internationalen Verpflichtungen der EU entwickelt.

Die EU schreibt: *„Der Klimawandel ist ein globales Problem, das globale Lösungen erfordert. In dem Maße, in dem wir unsere eigenen Klimaschutzziele erhöhen und in Nicht-EU-Ländern eine weniger strenge Umwelt- und Klimapolitik vorherrscht, besteht ein hohes Risiko der so genannten "Verlagerung von CO₂-Emissionen", d. h. in der EU ansässige Unternehmen könnten ihre kohlenstoffintensive Produktion ins Ausland verlagern, um von den laxen Standards zu profitieren, oder EU-Produkte könnten durch kohlenstoffintensivere Importe ersetzt werden. Eine solche Verlagerung von Emissionen ins außereuropäische Ausland kann die Klimaschutzbemühungen der EU und der Welt ernsthaft untergraben. Die CBAM wird den Preis für Kohlenstoff zwischen inländischen Produkten und Importen angleichen und sicherstellen, dass die Klimaziele der EU nicht durch Produktionsverlagerungen in Länder mit weniger ehrgeizigen Strategien untergraben werden“.*

EU-Importeure sollen hier Kohlenstoffzertifikate kaufen. Der Zertifikatspreis soll dem Kohlenstoffpreis entsprechen, der gezahlt worden wäre, wenn die Waren gemäß den EU-Vorschriften zur Kohlenstoffpreisgestaltung hergestellt worden wären. Umgekehrt kann ein Nicht-EU-Hersteller, wenn er nachweisen kann, dass er bereits einen Preis für den Kohlenstoff gezahlt hat, der bei der Herstellung der importierten Waren in einem Drittland verwendet wurde, die entsprechenden Kosten für den EU-Importeur vollständig abziehen (<https://ec.europa.eu>).

Um Unternehmen und anderen Ländern Rechtssicherheit und Stabilität zu bieten, wird der Mechanismus zur Anpassung der Kohlenstoffgrenzwerte schrittweise eingeführt und zunächst nur für eine ausgewählte Anzahl von Gütern gelten. Dies sind Güter aus Grundmaterialien, bei denen ein hohes Risiko der Kohlenstoffverlagerung besteht, wie beispielsweise **Eisen und Stahl, Zement, Düngemittel, Aluminium und Stromerzeugung**. Ab 2023 wird für diese Produkte ein Berichterstattungssystem gelten, um eine reibungslose Einführung zu ermöglichen und den Dialog mit Drittländern zu erleichtern. Die Importeure sollen ab 2026 den finanziellen Ausgleich zahlen. Die Einnahmen aus CBAM sollen als potenzielle EU-Eigenmittel zum EU-Haushalt beitragen“ (alle Angaben aus <https://ec.europa.eu>). Bis zum Ende des Übergangszeitraums wird die Kommission die Funktionsweise der CBAM bewerten und prüfen, ob ihr Anwendungsbereich auf weitere Produkte und Dienstleistungen ausgedehnt werden.

2.6.2 / CBAM in der Praxis

(1) CBAM ist laut EU-Planungen kein "Cap-and-Trade"-System“.

Cap und Trade beschreiben den Ablauf des Handels mit Emissionsrechten. Unternehmen dürfen nur eine bestimmte Menge von CO₂ abgeben (Cap). Falls zusätzliche Emissionen erforderlich werden, müssen entsprechende Rechte an den Börsen nachgekauft werden (Trade). Wer sein Kontingent nicht ausschöpft, kann dies dort veräußern. Cap and Trade ist, von der Theorie her, ein Ansatz, der die Marktkräfte nutzt, um Emissionen zu reduzieren. Der Markt regelt also den Preis. Aus Praxissicht ist aktuell jedoch die Klimawirkung oftmals gering.

Bei "Command-and-Control"-Ansätzen, wie beim CBAM, legt eine Regierung, in dem Fall die EU, Leistungsstandards fest. Das würde bedeuten, dass bei CBAM der Preis der Zertifikate von der EU festgelegt wird und nicht am Markt verhandelbar ist.

Um gleiche Wettbewerbsbedingungen für EU- und Nicht-EU-Unternehmen zu gewährleisten, soll das System, sobald die vollständige CBAM-Regelung 2026 in Kraft tritt, an das überarbeitete EU-Emissionshandelssystem angepasst werden, insbesondere was die Verringerung der verfügbaren kostenlosen Zertifikate in den von der CBAM abgedeckten Sektoren betrifft.

(2) Zertifikatspreise

Sowohl CBAM wie auch ETS beruhen auf dem Kauf von Zertifikaten. In einem Fall für Rohstoffe, Halbwaren und Produkte die in der EU produziert werden und im anderen Fall für solche die in die EU importiert werden.

HVH/LCT merkt an, dass eine Kohlenstoffbesteuerung absolut notwendig für einen fairen weltweiten Wettbewerb mit der Europäischen Produktion ist. Und auch für die Umwelt ist dies wichtig, weil ja eine solche „Produktionsverlagerung“ seit langem umfassend stattfindet, gerade weil in Europa die Umwelt- und Sozialauflagen der Produktion so hoch sind, wie sonst nur selten auf der Welt. Das ist natürlich sehr gut, aber sollte nicht dazu führen, dass Europa Waren importiert, die unter deutlich weniger Auflagen dieser Art hergestellt wurden, um die Ziele der EU nicht zu konterkarieren. Inwieweit das mit CBAM gelingt, muss sich noch zeigen.

Geschehen kann dies allerdings nur dann, wenn die Kohlenstoffpreise, die an den Grenzen der EU gezahlt werden müssen, so hoch sind, dass sie auch nur annähernd die wirtschaftlichen Vorteile von Billigstlohnländern, Korruption, Kinderarbeit und deutlich weniger oder gar keinen Umweltmaßnahmen ausgleichen. Falls die Kohlenstoffpreise für Importe in die EU so niedrig wie gegenwärtig bleiben würden, ist dieser kleine „Strafzettel“ für solche Importe in die EU immer noch günstiger als mit denselben Umwelt- und Sozialstandards wie in Europa üblich produzieren zu müssen.

Die Theorie ist, dass wenn Importeure im Rahmen des EU-Emissionshandelssystems denselben Kohlenstoffpreis zahlen wie einheimische Hersteller, die CBAM die Gleichbehandlung von in der EU hergestellten Produkten und Importen aus anderen Ländern gewährleistet und die Verlagerung von Emissionen verhindert. Ob sich das Ziel in der Praxis realisieren lässt bleibt abzuwarten, vor allem, wenn beispielsweise Nachweise aus Ländern erbracht werden, die einen hohen Korruptionsindex haben oder ähnliches.

(3) Überprüfung durch nationale Behörden

Die Importeure der Waren müssen sich entweder einzeln oder über einen Vertreter bei den nationalen Behörden registrieren lassen, wo sie auch CBAM-Zertifikate kaufen können. Die nationalen Behörden werden die Registrierung der Anmelder im CBAM-System genehmigen und die Anmeldungen überprüfen und verifizieren. Sie sind auch für den Verkauf von CBAM-Zertifikaten an Importeure zuständig. Es ist zu befürchten, dass die nationalen Behörden ihrerseits damit überfordert sein werden und dass andererseits jedes Land der EU ähnliche Effekte, wie sie bei der EUTR auftreten, mehr oder weniger strenge Kriterien anlegen wird.

Um Waren, die unter das CBAM-System fallen, in die EU einführen zu können, müssen die Importeure bis zum 31. Mai jeden Jahres die Menge der Waren und die in diesen Waren enthaltenen Emissionen angeben, die sie im Vorjahr in die EU eingeführt haben. Gleichzeitig müssen sie die CBAM-Zertifikate abgeben, die sie im Voraus bei den Behörden erworben haben“.

(4) Spezielle Bedenken der Umweltverbände zur CBAM

Greenpeace. Greenpeace schreibt ... “Eine der Hauptbedenken gegen eine Kohlenstoffsteuer besteht jedoch darin, dass sie, wenn sie nicht richtig konzipiert ist, das Risiko birgt, dass untere Einkommensgruppen und ärmere Länder, die eine viel geringere Verantwortung für die Klimakrise tragen, unverhältnismäßig stark belastet werden.” “Der Entwurf der Kommission wird eine Liste von Ländern enthalten, die von der Kohlenstoffgrenzsteuer ausgeschlossen sind. Diese Liste könnte Länder mit besonderen Handelsbeziehungen zur EU begünstigen, ohne sich um die Auswirkungen auf andere Entwicklungsländer zu kümmern”. “Greenpeace fordert, dass die Einnahmen aus der Steuer verwendet werden, um einen schnellen und gerechten Übergang zu Netto-Null-Emissionen in der EU zu gewährleisten. Aus dem durchgesickerten Plan geht jedoch hervor, dass die meisten Einnahmen in den EU-Haushalt fließen werden, vor allem zur Deckung eines Teils der Sanierungsinstrumente der nächsten Generation der EU, ohne dass sie für Klimaschutzmaßnahmen vorgesehen sind”. <https://www.greenpeace.org/eu-unit/issues/climate-energy/45777/six-things-to-look-out-for-in-eu-commission-fit-for-55-climate-package/>

WWF. Der WWF schreibt: “Mit dem CBAM will die EU international höhere Klimaschutzziele anstreben. Um wirksam zu sein, muss dieses Instrument die Verringerung der Treibhausgasemissionen in der EU unterstützen und gleichzeitig Anreize für höhere Klimaschutzziele der internationalen Handelspartner schaffen”. “Als weltweit erster international anwendbarer Grenzmechanismus, der versucht, negative Umweltauswirkungen mit einem Preis zu belegen, wird die CBAM ihr Ziel eines höheren internationalen Klimaengagements nur dann erreichen, wenn sie so gestaltet ist, dass sie echte Anreize für Industrien innerhalb und außerhalb Europas bietet, ihre Emissionen zu reduzieren. Sie muss auch Anerkennung und Verständnis für die Notwendigkeit und das Recht anderer Länder auf Entwicklung zeigen und sollte auch anerkennen, dass die relativen Auswirkungen von Kohlenstoffpreisen für Länder mit niedrigem Einkommen viel höher sein können”. <https://www.wwf.eu/?5491466/Joint-NGO-statement-on-the-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism>.

2.6.3 / Anmerkungen zu CBAM

(1) CBAM bringt erstmals eine Form von Materialgerechtigkeit

HVH/LCT betont, dass es sehr positiv ist, dass CBAM erstmals eine gewisse Form von Materialgerechtigkeit schafft und erstmals eine Kontrolle bei Stoffen wie Eisen und Stahl, Zement, Düngemittel, Aluminium, Stromerzeugung einführt.

Grundsätzlich steht in Europa der Rohstoff Holz im politischen und öffentlichen Fokus wie kaum ein anderer Rohstoff. Es wurden zahlreiche Gesetze, Regelwerke, Vorgehensprotokolle geschaffen, um den Holzverwendung in Europa „ökologischer“ und „umweltsicherer zu machen“. Das ist auch richtig so, denn die großen Wälder der Erde sind mehr als ein Rohstofflieferant und essentiell für unser Überleben auf der Erde. Das darf Kunden und Politik jedoch auch nicht darüber hinwegtäuschen, dass solche Gesetze, Regelwerke und Protokolle auch bei anderen Rohstoffgruppen mindestens so wichtig wären, wenn nicht wichtiger, weil es viele dieser Rohstoffe gar nicht oder nicht in ausreichenden Mengen in Europa gibt, anders als Holz oder Lehm. Auch der Abbau von Erdöl oder bestimmten Metallen wie Bauxit bringt erhebliche Umweltbelastungen mit sich, die jedoch bisher auch nicht annähernd so stark geregelt sind, wie beim Holz.

(2) Die Kontrolle bei CBAM könnte schwierig werden

Ob CBAM in der Praxis funktioniert hängt auch von der Art der Kontrollen und deren Funktionsfähigkeit ab und **die Kontrolle bei CBAM könnte schwierig werden**. Allein die Tatsache, dass eine staatliche Behörde Händler, Dokumente oder Zertifikate prüfen soll, sagt noch nichts aus, da auch beim CBAM wohl nur Stichprobenkontrollen durch Behörden möglich sein werden. Das ist vergleichbar mit Kontrollen bei der Due Diligence (vgl. WCMC, 2018). Wenn es, wie bei der EUTR möglich sein wird, dass Länder mit besonderen Abkommen besondere Konditionen oder erleichternde Bedingungen bei der Einfuhr von Waren in den Europäischen Markt bekommen, wird auch das Kontrollen erschweren.

Bisher gibt es überhaupt keine stärkeren verbindlichen Umwelt-Kriterien nach denen bestimmte Herkünfte von Eisen, Stahl, Zement, Düngemitteln, Aluminium, inklusive deren Vorprodukte, Herkünfte und Stoffströme in der Chain of Custody (CoC) ausgeschlossen werden könnten. Ähnliches gilt für Strom bezüglich der angewendeten Brennstoffe und ihrer Herkünfte und CoC. Die eher schwachen Kriterien der OECD sind für eine echte Einstufung und wirksame Kontrolle bei der CBAM so wohl noch nicht geeignet.

Es ist nicht genau geregelt, ob die Kontrollen und Kriterien in allen Europäischen Ländern nach den gleichen Schemata stattfinden sollen und auf der Grundlage gleicher Vorgaben für die Herkünfte außerhalb der EU. Es ist auch nicht genau geregelt ob einzelne Länder Entscheidungsspielräume haben, die zu Ungleichgewichten führen würden. Rückverfolgbarkeit ist schwierig, wenn nicht ein Kontrollsystem möglich ist das die Herkunft und der CoC der Waren in Echtzeit prüft. Eine Prüfung im „Nachhinein“ anhand von Dokumenten, die einmal im Jahr bei den zuständigen Behörden abgegeben werden ist ineffektiv und zeitverzögernd, zumal bisher keine erkennbaren Ausschlusskriterien vorgesehen sind.

Zudem gibt es keine öffentlich einsehbaren (verfügbaren?) einheitlichen Kriterien und Benchmarks nach denen dies berechnet werden muss. Bisher ist nur vorgesehen, dass die Emissionen der Produktion selbst einbezogen werden. Es ist aber noch nicht klar ob sich dies nur auf

den letzten Produktionsschritt oder auch auf die Produktion der Vorprodukte bezieht. Das wäre fatal, denn, ohne die gesamten Stoffströme cradle-to-gate und gate-to-customer einzubeziehen sind, wie üblich, die Rohstoffgewinnung am Ort der Herkunft und die Transporte im Stoffstrom in keiner Weise auch nur annähernd angemessen erfasst.

Die angegebenen Umweltwerte würden so nur einen Bruchteil der tatsächlichen Umwelt- und Klimaauswirkung angeben. Der Einsatz von Standardwerten für CO₂ Emissionen liegt in der Regel immer hinter den realen Umweltwirkungen von Produkten zurück (s. Whitepaper „Vergleiche von Ökobilanzdaten“, 2022). Die Umweltwirkungen der Produkte werden so also systemimmanent unterschätzt. Ein echter, fairer Materialvergleich und eine Wertung der Herkunft sowie der Umweltwirkungen der Lieferketten sind so nicht möglich, wie oben beschrieben. Das zeigt erstmals ein Vergleich der Materialien, Holz, PVC und Aluminium für Bauelemente (vgl. Dokumente Literaturliste). Ein Problem im Energiebereich könnte auch sein, dass Energieträger wie Biomasse letztlich negativer bewertet werden könnten als Erdgas oder Atomkraft, wenn Erdgas, Atomkraft von der EU als „Grüne Energie“ (wie angedacht) eingestuft würden.

(3) Die Einbeziehung realer Verhältnisse und Risikofaktoren in CBAM ist bisher kaum geregelt

Eine Einbeziehung realer Verhältnisse und Risikofaktoren bei der Gewinnung der unterschiedlichen Rohstoffgruppen fehlt bislang. Dies wird eines der Aufgabenfelder des neuen Europäischen Institutes sein (s. LIFE Projekte, Kapitel 1). Im LIFE Projekt wurden zunächst testweise erste Vergleiche für Herkunft unternommen, genannt sind hier einige Informationen am Beispiel Bauxit als Grundrohstoff für die Aluminiumherstellung. Die Ergebnisse finden sich im „Whitepaper Rohstoffe für Bauelemente im Vergleich“ (2022). Recyclingmaterialien zu verwenden ist hier der wichtigste Handlungsweg, wobei selbst die Recyclingquoten von Stoffen wie Aluminium nicht bei 100% liegen, wie in klassischen Ökobilanzen beispielsweise oft angenommen, sondern weltweit bei 40%, europaweit 52% und deutschlandweit bei 58% (vgl. Whitepaper).

Etwa 92% des nach Deutschland importierten Bauxits, als Grundrohstoff für die Aluminiumproduktion stammen aus Guinea (Eurostat). Laut deutscher BGR (Bericht 2011) sind die wichtigsten Bauxitlieferanten nach Deutschland die Bauxitminen des Sangredi Plateaus. Guinea ist nach Australien der zweitgrößte Bauxitproduzent der Welt. Die Bauxitreserven des Landes werden auf 25 Milliarden Tonnen geschätzt, ein Drittel der heute bekannten Reserven der Welt. Trotz seiner reichhaltigen Bodenschätze ist Guinea nach wie vor ein sehr armes Land, und der Nutzen für seine Bevölkerung bleibt „lächerlich“ (ejatlas.org/conflict/ bauxite-mining-boke-guinea). Das Bergbaugesetz Guineas von 2011 sollte dazu beitragen, Auslandsinvestitionen und eine Einnahmengarantie für den Staat miteinander in Einklang zu bringen, aber die Steuereinnahmen wurden nicht an die lokalen Gemeinschaften umverteilt, und die am stärksten von den Bergbautätigkeiten betroffenen Bevölkerungsgruppen sind die, die am wenigsten davon profitieren. Sichtbare Auswirkungen auf die Umwelt in der Region waren lange Zeit laut Environmental Justice Atlas: Luftverschmutzung, Bodenverseuchung, Ernährungsunsicherheit durch Ernteschäden, verminderte ökologische und hydrologische Vernetzung, Oberflächenwasserverschmutzung, abnehmende Wasserqualität, giftige Stäube, Verlust von Land für die Landwirtschaft. Soziale Folgen waren gesundheitliche Belastungen, Todesfälle, mangelnde Arbeitssicherheit, Arbeitsausfall, Entlassungen, Arbeitslosigkeit, Verlust der Lebensgrundlage, Menschenrechtsverletzungen, Korruption, Vertreibung, Landenteignung, Attentate (ejatlas.org).

Die Lieferketten der meisten Metalle spitzen sich zwischen der Gewinnung der Rohstoffe (Erze/Mineralsteinkonzentrate) und den verarbeiteten Produkten stark zu. Das bedeutet, dass vor allem im Stoffstrom von Metallen weltweit sehr wenige multinationale Konzerne agieren. Diese sind eng untereinander und oftmals auch mit den genehmigenden Behörden ihrer Länder und der Politik der Rohstoffländer vernetzt. Diese beherrschen die Stoffströme und legen mehr oder weniger selbst auch die Umweltbedingungen in den Stoffströmen fest, was bisher keinesfalls vergleichbar mit den Kontrollen für Firmen in der EU ist. Andererseits wäre der Effekt gewaltig, wenn man diese wenigen Hot Spot Firmen in der Kette dazu bewegen könnte, klima- und umweltfreundlicher in den Stoffströmen zu handeln.

Im Falle von Aluminium sind dies vor allem Chinesische Konzerne. Diese versuchen zunehmend auch direkt die Rohstoffmärkte an sich zu ziehen indem sie direkt mit den Regierungen vor Ort Verhandlungen um die Erweiterung bestehender oder die Eröffnung neuer Minen vorantreiben. Am Profit sind die Gemeinschaften vor Ort in der Regel (bis auf einzelne Personen) meist ausgeschlossen. Weil sich diese wenigen Konzerne jedoch ihrer Marktmacht und ihres politischen Einflusses bewusst sind und von sich aus keinerlei Veranlassung haben, zu handeln, würde das wohl nur dann passieren wenn (1) der (Leidens-)Druck der Bevölkerung in den Abbaugebieten vor Ort wächst und vor allem noch deutlich stärker vernetzt und international sichtbar würde und wenn (2) der Druck von Seiten der Verbraucher sehr stark wachsen würde.

Ein Problem dabei ist, dass die Politik und die Verbraucher heute vor allem beim Rohstoff Holz auf Umweltaspekte fokussiert sind, bei anderen Materialien aber kaum. Dabei hätten andere Materialien eine solche Betrachtungsweise, wie dargelegt, mindestens genauso nötig wie Holz.

Verbraucher müssen dafür sensibilisiert werden, dass vor allem die klima- und umweltfreundliche kurzen Wege der Chain of Custody innerhalb Europas bei allen Rohstoffen die risikoärmere Alternative ist. Aber man sollte auch sehen und an Kunden, Gesellschaft und Politik kommunizieren, dass Holz im Hinblick auf das Risikomanagement in den Lieferketten bedeutend sicherer ist. Wenn in einer Holzketten einmal etwas im Sinne des Umwelt- und Verbraucherschutzes falsch läuft, kann der Großteil an parallelen Stoffstromketten immer noch sicher sein. Wenn in der Stoffstromkette z.B. der Aluminiumproduktion etwas im Hinblick auf Umwelt und Soziale Fragen falsch läuft, dann gibt es meist gar keine oder nur sehr wenige Alternativen. Anders als beim Holz sind die Kontrolle der Lieferketten und die Kontrolle der Rohstoffgewinnung nach Nachhaltigkeitsregeln beim Bergbau weltweit immer noch auf einem Niveau, das man bei der Produktion in Europa als minimal bezeichnen würde. Die meisten bisher nur ansatzweise vorhandenen und zudem völlig freiwilligen Systeme, haben eher den Status von Empfehlungen (vgl. OECD). In den USA gibt es seit der Regierung Obama den „Dodd-Frank-Act“ aber nur für Konfliktminerale (Section 1502, Conflict Minerals Act). Dies ist eine Berichtspflicht für an der US-Börse gelistete Unternehmen zu Konfliktrohstoffen wie Tantal, Zinn, Wolfram, Gold in ihrer Lieferkette. Bezeichnend ist, dass nicht alle Mineralien als Konfliktrohstoffe gelistet sind. Letztlich geht der Act auf die IT- und Elektronik Branche zurück, so dass sich die IT-Riesen in ihrem Börsenrankings weitere Unterscheidungskriterien geschaffen haben. Im Bereich der Baustoffe und Mineralien für den Bau gibt es auch nicht ansatzweise etwas vergleichbares, auch nicht in Europa.

2.6.4 / HVH/LCT „Prinzip“ und CBAM

Die CBAM Verordnung berührt die Eingangs gestellten Fragen – noch – nicht, da es sich hier bisher nicht um Holzprodukte handelt. Werden Holzprodukte hier irgendwann einbezogen, hätte dies **selbstverständlich erheblichen Einfluss** auf die Praxis der Stoffströme von Holz und deren Wahrnehmung sowie auf die Umsetzung klimafreundlicher Lieferketten in der EU.

Daher bittet HVH/LCT die Kommission dringend, in den Gremien mitwirken zu dürfen, die gegebenenfalls eine Implementierung von Holzprodukten vorbereiten.

2.7 / Einfluss der EU Strategien auf Lieferketten

Im Folgenden sind nochmals die Befürchtungen und Ansichten von HVH/LCT zur Frage des Einflusses der neuen EU-Vorgaben auf die Lieferketten von Holz und das Projektziel der Implementierung von HVH/LCT zusammengefasst.

2.7.1 / Verlagerungseffekte

(1) Eine deutliche Holzverknappung aus Europas Wäldern würde zu verstärkten Importen führen

Eine Holzverknappung aus den Wäldern Europas würde zwangsläufig zu verstärkten Importen von außerhalb Europas führen. Das zieht auf der einen Seite ganz massive Emissionen durch die Transporte nach sich. Auf der anderen Seite führt dies aber auch zu Verlagerungseffekten in Regionen mit bei weitem weniger (oder gar keinen) vergleichbaren Umwelt- und Sozialauflagen wie in Europa. Wenn ein Teil der Rohholzproduktion in Drittstaaten verlagert wird, in denen eine signifikant weniger nachhaltige Waldbewirtschaftung stattfindet und in denen noch Primärwaldeinschlag mit enormen Verlusten an Biodiversität stattfindet (s. Ziffer 3), konterkariert das auch die Ziele der EU. Da in vielen EU-Vorgaben immer wieder auch die Sicht auf die globale Perspektive eingefordert wird, müssen diese weltweiten Biodiversitätsverluste einem (bisher noch nicht näher bezifferten) Biodiversitätsgewinn in der EU gegenübergestellt werden. Wenn die Umsetzung weiterer Schutzmaßnahmen in der EU zu Verlagerungseffekten in Drittstaaten führen würde, in denen die Nettoentwaldung höher ist (s. Ziffer 2), wo geringere Waldflächenanteile unter Schutz gestellt sind und weniger Geld für die Erhaltung der biologischen Vielfalt ausgegeben wird als in der EU, wäre das kontraproduktiv zu den Zielen der EU. Die Auswirkungen der neuen EU Vorgaben müssen auch vor diesem Hintergrund der Auswirkungen auf globaler Ebene betrachtet werden.

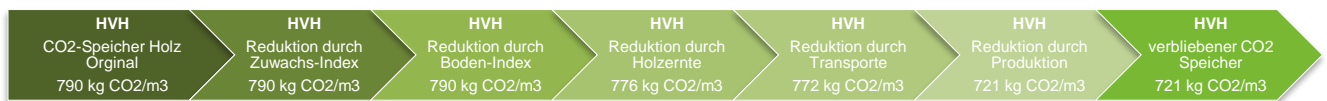
Abschätzung von (u.a. transportbedingten) Mehremissionen aufgrund von verringerter Rohstoffbereitstellung aus europäischen Wäldern und Anstieg von Importen.

a) Einfluss der Herkunft

Durch die Zunahme von Importen gelangen verstärkt Holzprodukte auf den europäischen Markt, die eine deutlich schlechtere Umweltbilanz und carbon footprint aufweisen, als Produkte aus regionalen heimischen Hölzern. Holz von Hier hat im Rahmen des vorliegenden Projektes „EU LIFE climate value chains“ eine Methodik entwickelt, den tatsächlichen, rechnerisch verbleibenden CO₂-Speicher in Holzprodukten in Abhängigkeit von der Herkunft des Holzes zu ermitteln. Vom reinen materiellen C-Speicher im Holz müssen alle Emissionen abgezogen werden, die im Rahmen der Herstellung entlang der gesamten Lieferkette von der Rohstoffgewinnung an entstehen. Diese sind je nach Herkunft des Holzes mit sehr großen Unterschieden behaftet. Hierbei spielen CO₂-Freisetzungen aus Böden, unterschiedliche Effizienz des Speichers durch unterschiedliche ‚Regeneration‘ der entnommenen Holzmasse, Transporte sowie andere Emissionsquellen eine Rolle. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht zusammenfassend die Ergebnisse anhand einiger Modellbeispiele. Gegenübergestellt sind Produkte mit HVH/LCT Zertifikat aus kurzen regionalen Kreisläufen, Holz aus Quellen innerhalb der EU mit ansonsten

unbekannter genauer Herkunft, Holz aus unbekannter Herkunft als generischer Durchschnittswert sowie Holz aus Russland. Mehr Informationen hierzu finden sich im Dokument „LCT Projekttyp I – Verfahrensansatz 2: Herkunft“.

Mittlerer verbleibender CO₂-Speicher im Holz bei Holzbaustoffen mit HVH-Zertifikat



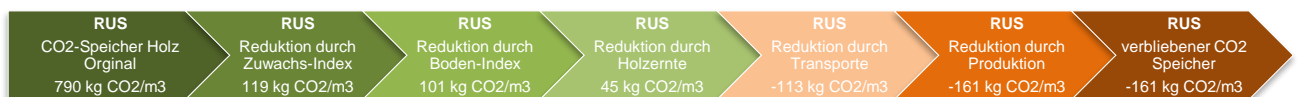
Mittlerer verbleibender CO₂-Speicher im Holz bei Holzbaustoffen mit überw. Nationalen Vorketten in der EU



Mittlerer verbleibender CO₂-Speicher im Holz bei Holzbaustoffen unbekannter Herkunft mit globalen Vorketten



Mittlerer verbleibender CO₂-Speicher im Holz bei Holzbaustoffen mit Vorketten aus Russland



Die Abbildungen zeigen, dass es für den gesamten CO₂-Speicher (Wald und Holz) wichtiger sein kann, dass wie bisher, Holz aus dem heimischen Wald in Europa nachhaltig geerntet und zu Produkten verarbeitet wird, anstatt Holz im Wald zu lassen und dafür Holzprodukte zusätzlich zu importieren.

b) Abschätzung der transportbedingten Emissionen

Holz von Hier hat im vorliegenden Projekt auch generische Durchschnittswerte für Transporte unterschiedlicher Holzsortimente und sich daraus ergebende Emissionen ermittelt, die als benchmark herangezogen werden können. Mehr Informationen hierzu finden sich im Dokument „LCT Projekttyp I – Verfahrensansatz 3: Transporte in Lieferketten“.

Danach sind Importe von Schnittholz und Platten in die Länder der EU als Mittel über alle Länder durchschnittlich mit ca. 117 kg CO₂/t Holz belastet. Im Falle von Papier & Zellstoff etwa mit 200 kg CO₂/t und bei Energieholz mit etwa 134 kg CO₂/t.

Falls aufgrund der Umsetzung der europäischen Strategien tatsächlich ca. 30% weniger Holz aus den Wäldern bereitgestellt werden würde, so würden etwa 150 Mio. t Rundholz weniger verfügbar sein und durch Importe ausgeglichen werden. Das wären rechnerisch etwa 71 Mio. t für Schnittholz, 12 Mio. t für Platten, 48 Mio. t für Zellstoff & Papier sowie 18 Mio. t für Energieholz. Verbunden mit den oben genannten generischen CO₂-footprints ergeben sich hieraus ca. **22 Mio. t an durch die Transporte zusätzlich freigesetztem CO₂.**

LCT/HVH wird im LIFE Projekt aufzeigen, dass auch die Transporte im Stoffstrom einen wesentlichen Anteil an der Klimabilanz und für den Schutz der Biodiversität haben, was in den bisherigen Instrumenten und Bilanzen stark unterschätzt bzw. vernachlässigt wird. Diese Daten wird das neue, im LIFE Projekt gegründete europäische Institut weiterführen und auch auf andere Rohstoffe übertragen.

(2) Eine deutlich Holzverknappung aus Europas Wäldern könnte auch zu Verlagerungen in Entwaldungs-Hot-Spots führen

Die Hot Spots der Entwaldungen liegen außerhalb der EU und zwar in Süd- und Mittelamerika, Afrika und Asien. Die Daten WIR (www.wri.org) zeigen, dass aktuelle Waldverluste vor allem in Mittel- und Südamerika, im Kongobecken und in Asien stattfinden. Zwar gehen die meisten dieser Abholzungen immer noch auf das Konto von Palmölplantagen, aber diese für Plantagen geschlagen Hölzer aus Primärwäldern gelangen auch auf den Holzmarkt. Besonders betroffen sind in Südamerika vor allem Brasilien, Kolumbien, Guyana, Peru, Argentinien, Paraguay, Bolivien. Mittelamerika: Mexiko, Honduras, Nicaragua. In Afrika sind nach wie vor der Kongo und jetzt auch Mozambique betroffen. In Asien sind nach wie vor Indonesien und zunehmend auch Papua Neu Guinea betroffen. Dabei ist wichtig zu beachten, dass diese Flächen nach 2000 gemeldet wurden, also nach Beginn der Klimaverhandlungen, nach Beginn der REDD Diskussion und nach den meisten VPA Abkommen bestimmter Länder. Der Kongo z.B. hat zwar 2003 ein VPA Abkommen mit Europa geschlossen, aber danach gingen Entwaldungen auch mit legal ausgeteilten Einschlagskonzessionen weiter. Das gilt auch für diverse andere Länder mit VPA Abkommen auch (vgl. auch WCMC Reports).

LCT/HVH wird Hot Spots der Entwaldungen und Risiken für Biodiversitätsverluste im LIFE Projekt aufzeigen, zusammen mit anderen für die Akteure in den Lieferketten relevanten Daten und in einem Informations- und Sensibilisierungstool, Ländersteckbriefen und einer Red-List für Herkünfte dokumentieren. Diese Daten und Tools wird das neue, im LIFE gegründete europäische Institut weiterführen und auch auf andere Rohstoffe übertragen.

(3) Verlagerungen würden zu mehr Risiko für Biodiversitätsverluste führen

Klimaschutz und Schutz der weltweiten Biodiversität heißt Schutz von Primärwäldern auch und vor allem außerhalb der Europäischen Union. In den letzten verbliebenen Primärwäldern der Erde leben 50% - 70% aller Tier- und Pflanzenarten der Erde. Wie Auswertungen der Roten Liste von IUCN zeigen, sind weltweit die meisten Tier- und Pflanzenarten durch die Abholzung von Primärwäldern (Forest) und die Trockenlegung von Feuchtgebieten (Wetlands) wie Mooren bedroht. Auch wenn Primärwälder möglicherweise hinsichtlich ihrer Masse und Kohlenstoffbilanz ‚nachhaltig‘ bewirtschaftet werden können, führt doch jede kommerzielle Bewirtschaftung von Primärwäldern mit Einschlag von Rundholz zu einem Verlust an Biodiversität (vgl. diverse Studien z.B. Schulze et al, Asner et al, WGBU, IUCN, UNEP, usw.).

Eine Verminderung der Rohstoffbereitstellung aus europäischen Wäldern führt zwangsläufig zu verstärkten Importen aus dem außereuropäischen Ausland. Die Gefahr ist hierbei sehr groß, dass das Holz aus Primärwäldern stammt und damit die Biodiversität stark beeinträchtigt. Es ist ohne weiteres denkbar, dass hierdurch mehr Arten gefährdet sind, als durch das Belassen von mehr Holz im Wald in Europa geschützt werden können. Die Problematik ist, dass die bestehenden Mechanismen (EUTR, Zertifizierungen) einen solchen Verlust an Biodiversität nicht verhindern, da unter beiden Mechanismen ein Einschlag in Primärwäldern erlaubt ist.

Die Folgen des weltweiten Biodiversitätsverlustes sind fatal und reichen von massiven humanitären Folgen über hohe volkswirtschaftlichen Kosten bis Ökosystemverlusten. Experten gehen davon aus, dass sich der Wert der Güter und Dienste, die durch Ökosysteme bereitgestellt werden, auf 26.000.000 Billionen € pro Jahr beläuft (Memo 04/27 der EU, 2004). Allein der Verlust an terrestrischer Biodiversität verursachte von 2000 bis 2008 Kosten in Höhe

von 500 Mrd. US-Dollar (TEEB, 2008). Allein der wirtschaftliche Verlust durch Rückgang der Bienenbestände, wird in der EU auf 15 Mrd. € pro Jahr beziffert, weltweit auf 153 Mrd. US-\$. Die Kosten für den Verlust biologischer Vielfalt können kaum je aufgebracht werden. Investition in die Bewahrung der Vielfalt ist bedeutend billiger und stellt den einzigen zukunftsfähigen Weg dar. Wissenschaftliche Studien (z.B. Balmford et al., 2002) kommen zu dem Schluss, dass mit jährlich 45 Milliarden € weltweit Ökosystemleistungen nachhaltig gesichert werden könnten, die einen jährlichen Wert von 5 Billionen € haben.

LCT/HVH wird im LIFE Projekt aufzeigen, welche Risiken für Biodiversitätsverluste durch Holzgewinnung in welchen Teilen der Erde entstehen und welche Risiken durch die Transporte auf Haupthandelsrouten bestehen. Diese Daten und Tools wird das neue, im LIFE gegründete europäische Institut weiterführen und auch auf andere Rohstoffe übertragen.

2.7.2 / Überbewertung CO₂-Speicher 'Wald' und Unterschätzung CO₂-Speicher 'Holz'

Aus Sicht von Holz von Hier besteht der Eindruck, dass die EU dem CO₂-Speicher 'Wald' eine höhere Wirksamkeit beimisst, als dem CO₂-Speicher 'Holz'. Das mag vielleicht auch daher rühren, dass natürlich nur wachsende Pflanzen aktiv CO₂ aus der Luft entnehmen und so eine aktive Senke bilden können. So gesehen kommt der Bindung im Wald natürlich Priorität zu. Allerdings kommt es unterm Strich auf die Gesamtmenge an CO₂ an, die über einen Zeitraum gebunden werden kann, in Verbindung mit der Menge an CO₂-Emissionen, die durch Entnahme und Nutzung des Holzes vermieden werden können. Und hier ist nach Ansicht der Autoren das Gleichgewicht nicht gewahrt, sondern, nicht praxiskonform, einseitig in Richtung Waldspeicher verschoben. Bisher ist die EU der Ansicht, dass der CO₂-Speicher im Wald (CO₂-Speicher 'Wald') stärker wiegt als der CO₂-Speicher im Holz (CO₂-Speicher 'Holz'). Die eine Position von Stakeholdern in der EU ist, dass nur der Wald als CO₂-Speicher betrachtet werden soll und dass jede Holzentnahme eine „Emission“ ist. Dabei liegt es für die EU *„auf der Hand, dass Holz angesichts der Klimaziele der EU für 2030 und 2050 keine unbegrenzte Ressource ist und dass die Mitgliedstaaten dies berücksichtigen müssen“*. Weiter schreibt die EU, dass *„aus jüngsten wissenschaftlichen Studien hervorgeht,“ (Anmerkung: ohne Quellenangabe) ... dass es bis 2050 unwahrscheinlich ist, ... „dass der potenzielle zusätzliche Nutzen von geernteten Holzprodukten und Materialsubstitution, die mit der erhöhten Ernte verbundene Verringerung der Netto-senke des Waldes kompensiert. Die Mitgliedstaaten sollten auf dieses Risiko achten, da dieser Aspekt nach den einschlägigen geltenden Rechtsvorschriften in ihrer Verantwortung liegt“*. Hiermit ist im Prinzip ausgesagt, dass für die EU der Verbleib des Holzes im Wald als CO₂-Speicher einen größeren Klimaeffekt hat, als die langfristige Speicherung von CO₂ in Holzprodukten bzw. den CO₂-Effekten durch Materialsubstitution. Die zitierten Studien sind nicht genannt, so dass die Aussagen nicht nachvollzogen werden können. **Das führt dazu, dass auf Ebene der Landnutzung die CO₂-Speicherung im Wald gegenüber den Effekten aus der Nutzung des Holzes überproportional bewertet werden.**

Grundsätzlich ist hier zuzusagen, dass sich über dieses Thema „Was ist der größere Speicher, der CO₂-Speicher 'Wald' oder der CO₂-Speicher 'Holz'?“ seit Jahren diverse Organisationen und Institute auf wissenschaftlicher Ebene arbeiten und oft zu genau gegenteiligen Schlüssen kommen. Beispielsweise kommt die neueste Studie von Professor Köhl Universität Hamburg, Zentrum Weltforstwirtschaft (2022), zu der Schlussfolgerung, dass eine Berücksichtigung des CO₂-Speichers 'Holz' in vielen errechneten Szenarien insgesamt eine größere Senkenwirkung

entfaltet als eine Konzentration auf den CO₂-Speicher ‚Wald‘. Eine Studie des Öko-Institutes (2019) kommt zu dem genau gegenteiligen Schluss.

Alle Studien zum Thema CO₂-Speicher ‚Wald‘ und CO₂-Speicher ‚Holz‘ haben diverse unterschiedliche Scopes. Die Betrachtungen reichen vom reinen Waldspeicher über eine Ausweitung des Speichers im genutzten Holz (geerntete Holzprodukte) bis hin zum Einschließen von Substitutionseffekten stofflicher und energetischer Art. Alle Ergebnisse aus diesen Studien basieren auf Szenarien, Annahmen und Modellierungen. Problematisch ist dabei jedoch, dass in vielen der Studien die Hintergrunddaten und genauen Annahmen hinter den Werten in den Veröffentlichungen oft nicht genannt sind, so dass die Daten daraus kaum verglichen werden können.

Eine der aktuellsten Studien im Rahmen eines Projektes an der Universität Hamburg vom Februar 2022 (Prof. Michael Köhl und Leam Martes), bearbeitet genau das Konfliktthema CO₂-Speicher Wald versus CO₂-Speicher Holz. Zeitbezug der Studie sind 87 Jahre (2013 bis 2100). Flächenbezug der Studie ist die Metropolregion Hamburg. Die Daten zum CO₂-Speicher ‚Wald‘ der Studie basieren auf der 3. Bundeswaldinventur Deutschlands und den akkumulierten Vorräten über eine gewählte Zeitspanne. Wie der CO₂-Speicher ‚Holz‘ berechnet ist, ist nicht aus der Veröffentlichung ablesbar.

In der Veröffentlichung werden für die Berechnung der CO₂-Bindung unterschiedliche **Scopes** modelliert: Scope a) reiner CO₂-Speicher ‚Wald‘ in der stehenden Biomasse, Scope b) CO₂-Speicher ‚Wald‘ plus CO₂-Speicher ‚Holz‘, Scope c) CO₂-Speicher ‚Wald‘ plus CO₂-Speicher ‚Holz‘ plus Material-Substitutionseffekte, Scope d) CO₂-Speicher ‚Wald‘ plus CO₂-Speicher ‚Holz‘ plus Material-Substitutionseffekte plus energetische Substitution am Ende des Lebenszyklus der Holzprodukte (Kaskadennutzung).

Es sind diverse **Substitutionsfaktoren** angegeben, wenn Holzprodukte Produkte anderer Materialien ersetzen. Beispielsweise Hobelware Bauholz anstelle Beton, Stahl oder Ziegel wird mit dem Faktor 1,4 angegeben. Für holzbasierte Fenster, Türen, Böden, Sperrholz, Massivholzmöbel, Paletten anstatt andere Materialien wird der Faktor 1,62 angegeben, für Plattenmaterialien 1,1, Leimholz 1,3 und Heimwerkerprodukte 1,35.

Verglichen werden sechs **Szenarien**, die prinzipiell wohl auch für ganz Deutschland gelten können: (1) Full-Conservation-Szenario („100%-Schutz“, „Nullnutzung“), (2) nationale Biodiversitätsstrategien („5%-Schutz“, 5% der Waldflächen sind aus der Nutzung genommen), (3) EU Biodiversitätsstrategien („10%-Schutz“, 10% der Waldflächen sind aus der Nutzung genommen), (4) Maximum Biodiversitätsszenario (ein überproportionaler Anteil ohne Angabe von Prozent wird aus der Nutzung genommen), (5) Old Growth Forests („Schutz-Old-Growth-Forests“, alte Wälder über 120 Jahre werden aus der Nutzung genommen), (6) Full production („100% Nutzung“, alle Waldflächen in DE werden genutzt). Das Szenario „*Full Conservation*“ kann man ausblenden, da es ohnehin nur ein theoretischer Wert ist, der niemals realisierbar ist und auch nicht politisch diskutiert wird. Ebenso kann das „*Full Use Scenario*“ ausgeblendet werden, weil dieses in der EU mit den neuen Vorgaben wie Waldstrategie, LULUCF, Biodiversitätsstrategie usw. unrealistisch ist. Im Folgenden werden das Szenario „EU-Biodiversitätsstrategie“ (10% Schutz), „nationale DE-Biodiversitätsstrategie“ (5% Schutz) und „Strategie Old Growth Forests“ verglichen.

Die Modellierungen ergaben folgendes Ergebnis:

Selbst im Hinblick auf den reinen CO₂-Speicher ‚Wald‘, also die unmittelbare netto-Bindung an CO₂ in oberirdischer Biomasse, unterscheiden sich die Szenarien „EU-Biodiversitätsstrategie“

und „DE-Biodiversitätsstrategie nahezu nicht (nur um 15.000 t C nach 87 Jahren !). Selbst das Vollnutzungsszenario würde den CO₂-Speicher ‚Wald‘ nur um 30.000 t C nach 87 Jahren gegenüber dem EU Biodiversitätsszenario reduzieren. Umgekehrt formuliert, das Biodiversitätsszenario erbringt nur lediglich 30.000 t mehr gebundenes C als eine Vollnutzung.

Bezieht man den ausgelagerten CO₂-Speicher ‚Holz‘ mit ein, so sind die Unterschiede zwischen EU-Biodiversitätsstrategie“ und „DE-Biodiversitätsstrategie noch geringer. Das CO₂-Speichersaldo der Strategie „Schutz von Old Growth Forests“ überstieg die Werte beider Biodiversitätsstrategien. Dabei ist anzumerken, dass diese alten Wälder ohnehin nicht mehr stark genutzt werden, da das Starkholz in der Holzwirtschaft eher unbeliebt ist und für den Forst auch geringere Erlöse bedeutet. In diesem Scope übersteigt sogar die Strategie der Vollnutzung die netto-CO₂-Speicherung der beiden Biodiversitätsstrategien um 13.000 bzw. 15.000 t C.

Bei diesen Modellierungen sind zudem die zusätzlich anfallenden CO₂-Emissionen durch ansteigende Transporte aufgrund von Importen noch gar nicht berücksichtigt.

Auch andere Forstexperten (z.B. Irslinger, 2022) stellen fest, dass z.B. in Deutschland der CO₂-Speicher ‚Wald‘ bereits jetzt an seine Grenzen stößt und nicht mehr erhöht werden kann. Nach Irslinger leistet eine Nutzung des Holzes aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern mit 966 kg CO₂/m³ durch Holzspeicher und Substitution einen größeren Beitrag zum Klimaschutz, als die Bindung in der lebenden Biomasse mit 916 kg CO₂/m³. Auch Irslinger betont, dass der CO₂-Speicher ‚Wald‘ ausgesprochen labil ist, und gerade durch Klimawandel und Kalamitäten schnell sogar in eine Quelle umschlagen kann. Der CO₂-Speicher ‚Holz‘ hingegen ist bei langlebigen Produkten stabil und auf lange Zeit sicher. Weiterhin ist zu bedenken, dass eine Zurückhaltung von Rohstoffbereitstellung aus heimischen Wäldern aufgrund der zwangsläufig erfolgenden kompensatorischen Holzimporte zu einer Reduktion des CO₂-Speichers ‚Wald‘ in anderen Ländern führt, was einer Verlagerung der ‚CO₂-Schuld‘ ins Ausland entspricht.

Vor diesem Hintergrund ist fraglich, ob eine Verringerung der Rohstoffbereitstellung aus den europäischen bewirtschafteten Wäldern zu den erwünschten oder erhofften CO₂-Minderungen führt oder nicht eventuell sogar das Gegenteil bewirkt.

2.7.3 / CO₂-Speicher ‚Wald‘ weltweit

HVH/LCT kann und wird sich nicht in oben genannte wissenschaftliche Diskussion verstricken, auch weil HVH/LCT im LIFE Projekt Gedanken, Fragen, Bitten und Anregungen aus der Praxis aus den Europäischen Regionen im Projekt einbringen wird. HVH/LCT bittet jedoch die Zuständigen der EU-Kommission, dass diese Sicht gehört wird. Im Folgenden sind einige zusätzliche Aspekte zum CO₂-Speicher ‚Wald‘ aufgegriffen, die nach Ansicht von HVH/LCT stärker beachtet werden sollten.

(1) Die WEHAM Szenarien haben nur 1 Kriterium zu Holznutzung

Die auf der Bundeswaldinventur (BWI) aufbauende Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) wurde, für Deutschland mit deutschen Stakeholdergruppen entwickelt. Das darf bei Modellierungen nicht aus dem Blick verloren werden. Zudem erheben die „ Bewertungsergebnisse ... keinen Anspruch darauf, ein repräsentatives Bild der vier Stakeholdergruppen widerzuspiegeln“. ... „Die Ergebnisse machen aber grundsätzliche gesellschaftliche Präferenzen transparent und zeigen anschaulich, dass die Bandbreite dessen, was als nachhaltig

betrachtet wird, vergleichsweise groß ist“ (Artikel 1: <https://www.weham-szenarien.de>). Die Nachhaltigkeitsbewertung der viel zitierten WEHAM Szenarien beruht auch in Deutschland auf einem Diskurs von nur 25 Interessenvertretern aus dem Bereich Holzindustrie, der Forstverbände, Landesforstbetriebe und Naturschutzgruppen. In dem Diskurs wurden 13 Kriterien ausdifferenziert und bewertet (%-Bewertung). Diese sind: (1) Waldbiodiversität, (2) Klimaschutzleistung, (3) Totholz, (4) produktive Waldflächen, (5) Zuwachs, (6) Bäume > 100 Jahre, (7) Vorrat, (8) Anteil fremdländischer Baumarten, (9) Nadelholzanteil, (10) Beschäftigung im Cluster, (11) Ertragswerte, (12) Holzverwendung und (13) Holznutzung (Entnahme).

HVH/LCT kommt es in der Diskussion auf die Kriterien „Waldbiodiversität“, „Klimaschutzleistung“, „Holznutzung“ an, die von Stakeholdergruppen sehr unterschiedlich gewichtet werden.

- Beispiel Bewertung „Waldbiodiversität“: Holzindustrie/Forstverbände/Landesforstbetriebe Bewertung: 0%, Naturschutz: 19%
- Beispiel Bewertung „Klimaschutzleistung“: Holzindustrie: 17%, Forstverbände: 9%, Landesforstbetriebe: 15%, Naturschutz: 19%.
- Beispiel Bewertung „Holznutzung“: Holzindustrie: 17%, Forstverbände: 18%, Landesforstbetriebe: 40%, Naturschutz: 0%. Das einzige Kriterium, das sich mit dem Aspekt Holznutzung beschäftigt ist Kriterium 13 und demzufolge ist der Aspekt CO₂-Speicher 'Holz' bei Modellierungen mit WEHAM wohl immer untergewichtet.

(2) Der CO₂-Speicher 'Wald' weltweit ist enorm schwierig zu beurteilen

Wichtig ist jedoch nicht nur mit welchem Kriterien und Anteilen etwas gewertet wird, sondern auch auf welcher Grundlage die Daten dafür erhoben werden. In Deutschland ist die Datengrundlage hierfür die Bundeswaldinventur. Da es vergleichbar präzise Daten keinesfalls überall in der EU gibt und schon gar nicht weltweit, darf das Modell auch keinesfalls automatisch europäisch oder gar weltweit angewendet werden ohne die Datenquellen hierfür genauer zu spezifizieren. Weltweite Berechnungen und Modellierungen zum CO₂-Speicher 'Wald' und zum CO₂-Speicher 'Holz' basieren häufig beispielsweise auf FAO Daten (z.B. FRA, 2015). Im Folgenden sind Beispiele dafür genannt, warum dies gerade für politische Maßnahmen zum Klimaschutz die im Europa getroffen werden, auch kritisch hinterfragt werden müsste.

Definitionen. Die FAO-Definition von „Entwaldung“ setzt voraus, dass eine dauerhafte Landnutzungsänderung stattfindet. Als vorübergehend geltende Verluste von Baumbedeckung, z.B. Wälder, die abgeholzt wurden, aber wieder nachwachsen, werden nicht als Entwaldung gezählt. Anmerkung HVH/LCT dazu: Wenn Primärwald in eine Plantage umgewandelt wird, wird dies also bei der FAO nicht als Entwaldung erfasst. Das kritisierten bereits 2000 namhafte Wissenschaftler weltweit, die vermuteten, dass dies zur exponentiellen Zunahme von Plantagen auf Primärwaldflächen führen würde, was sich leider bewahrheitet hat und immer noch der Fall ist.

Herkunft der Daten. Die FAO erstellt offizielle Regierungsstatistiken beispielsweise über Satelliten erfasste waldbezogene Informationen. Die Daten werden von den Ländern selbst gemeldet. Die Methodiken der Datenerhebung können sehr unterschiedlich sein (nationale Forstinventare, akademische Studien, staatliche Register o.a.). Anmerkung HVH/LCT dazu: die FAO hat zwar Richtlinien dazu wie und was zu berichten ist, aber viele Länder verwenden ihre eigenen Definitionen und Methoden für die gemeldeten Daten. Daher stimmen oftmals FAO Daten beispielsweise nicht mit anderen Statistikquellen überein wie z.B. Regionalstatistiken, Eurostat u.a.

Sammlung der Daten. Beim letzten von HVH/LCT analysierten Bericht der FAO (Bericht FRA, 2015) haben 87 Länder Daten die 10 Jahre oder älter sind gemeldet. Wenn Länderberichte nicht verfügbar sind, füllt die FAO Lücken mit Literaturangaben und Expertenschätzungen auf. Dies führt zu Datendiskrepanz zwischen gemäßigten Wäldern und Tropenwäldern. Anmerkung HVH/LCT dazu: einige Länder aktualisieren ihre Waldinventare häufig, andere nur alle 10-20 Jahre. Länder der Europäischen Union beispielsweise aktualisieren ihre Inventare häufiger als die meisten tropischen Länder. Hier enthält der neue FAO 2015 jedoch erstmals auch weiter gehende Informationen zu Nationalen Scale Prozessen s. ab S. 185).

Datenherkunft FRA. Beginn der Erhebung: 1990, Häufigkeit: alle 5 Jahre, Statistiken und Reports der einzelnen Länder. Anmerkung HVH/LCT dazu: Laut WRI nutzt der FAO Report 2015 bei 87 Ländern Daten die älter als 10 Jahre sind, bei 58 Ländern Daten älter als 15 Jahre, bei 38 Ländern Daten die älter als 20 Jahre sind und bei 14 Ländern Daten die älter als 25 Jahre sind. Sollte dies wirklich der Fall sein, wäre das als Grundlage z.B. für politische Programme, Modellierungen aus Praxissicht nicht zu nutzen und gerade für den Kohlenstoffmarkt teils fatal.

(3) Das Gefährdungsrisiko für den CO₂-Speicher 'Wald' ist möglicherweise höher als das Risiko für den CO₂-Speicher 'Holz' in langlebigen Produkten

Die europäischen Strategien zu Waldwirtschaft und Biodiversität bauen auf bestimmten Annahmen auf, die aus den bisherigen Verläufen und Ergebnissen der Waldbewirtschaftung beruhen. Es ist davon auszugehen, dass hier überwiegend stabile Verläufe, z.B. hinsichtlich Wachstum, Altersklassen, Zuwachs etc., unterstellt werden. Es ist jedoch zu hinterfragen, ob dies wirklich eine belastbare Ausgangsbasis darstellt. Es hat sich in den vergangenen Jahren gezeigt, dass Katastrophensituationen wie z.B. Trockenheit, Sturm, Brandgefahr, Schädlingskalamitäten und anderes nicht mehr die Ausnahme darstellen, sondern künftig eher den ‚Normalfall‘ bilden werden. Hierdurch kann es zu unerwarteten und nicht einkalkulierten Ausfällen der Speicherwirkung im Wald kommen. Daher muss der CO₂-Speicher 'Wald' in den Wäldern Europas aufgrund der oben genannten Einflüsse im Zuge des Klimawandels als risikoreicher bewertet werden, als der CO₂-Speicher Holz, vor allem wenn das Holz in langlebigen Produkten wie Gebäuden verbaut ist. Daher kann es sinnvoller sein, gezielt regionale und klimafreundliche Absatz- und Verwertungsmöglichkeiten für voraussichtlich verstärkt anfallendes Schadholz aufzubauen.

Grundsätzlich fehlen nach Ansicht von HVH/LCT umfassende öffentlich verfügbare Abschätzungen zu den Risikopotentialen der jeweiligen Kohlenstoffspeicher. Das neue im LIFE gegründete Institut wird sich auch dieser Thematik annehmen, da hier einer die bekanntesten Risikoforscher in Europa involviert sein wird.

3 / Implementierung LCT (HVH)

3.1 / HVH/LCT als Best Practice für EU Strategien

3.1.1 / Best Practice für verantwortungsvolle Rohstoffgewinnung

HVH/LCT bittet die Kommission das Klima- und Umweltlabel LOW CARBON TIMBER (LCT) resp. HOLZ VON HIER (HVH) als Best Practice Beispiel für Rohstoffbeschaffung von No-Risk Flächen und als alternativen Nachweis für Holz aus verantwortungsvoller Rohstoffgewinnung bzw. Holz aus nachhaltiger Waldwirtschaft neben FSC, PEFC, und anderen Umweltlabeln anzuerkennen und in der EU politisch und strategisch zu unterstützen.

Für die EU ist der Aspekt „gute forstliche Praxis“ in nahezu allen Waldstrategien wichtig. HVH/LCT hält alle EU Vorgaben bezüglich der nachhaltigen und verantwortungsvollen Rohstoffgewinnung und Rohstoffverwendung ein. HVH/LCT ist daher in Österreich bei der NaBe aktuell bereits auch als alternativer Nachweis für Holz aus nachhaltiger Waldwirtschaft anerkannt, ebenso wie in Gebäudebewertungssystemen wie dem DGNB System als Nachweis für verantwortungsvolle Rohstoffgewinnung.

HVH/LCT fordert für 100% des Rundholzes, das in die Chain of Custody Kontrolle eingeht, Forstmanagement-(FM)-Nachweise für nachhaltige Waldwirtschaft. Die Rohstoffe kommen zu 100% von No-Risk Flächen.

- HVH/LCT fordert für 100% des Rundholzes das in den HVH/LCT Chain-of-Custody (CoC) Kontrolle eingeht Forstmanagementzertifikate nach FM-FSC, FM-PEFC oder vergleichbar.
- HVH/LCT schließt systemimmanent Holz aus Primärwäldern aus.
- HVH/LCT schließt Holzarten aus, die nach IUCN, CITES als gefährdete Baumarten gelten.
- HVH/LCT Rohstoffe stammen zu 100% von No-Risk / Low-Risk Flächen.
Anmerkung: das ist anders für Importe aus vielen anderen Weltregionen in die EU. Vergleiche können anhand der neuen HVH/LCT Tools vorgenommen und Herkünfte diesbezüglich verglichen werden (LIFE Projekt).
- HVH/LCT befasst sich mit dem Aufbau und der Kontrolle klima- und umweltfreundlicher Lieferketten und nimmt nur Rohstoffe, die zu 100% die HVH/LCT Kriterien einhalten können, in die CoC-Kontrolle auf.

Rundholz, das in die Chain of Custody Kontrolle bei HVH/LCT eingeht, stammt zu 100% aus nachhaltiger Waldwirtschaft aus der EU (aktuell Mitteleuropa, vgl. LIFE Projekt).

- HVH/LCT ist konform mit europäischen Vorgaben und Grundsätzen der Nachhaltigkeit, des Klima- und Umweltschutzes und der Ressourceneffizienz. Nicht nur durch die Ziele und Vorgaben, sondern auch weil 100% des Rundholzes, das in die Chain of Custody-Kontrolle von Holz von Hier eingeht, aus Waldflächen der Europäischen Union stammt. Relevant sind hier bislang im System zudem nur Waldflächen in Mitteleuropa.
- Die Wälder der EU, vor allem diejenigen in Mitteleuropa, werden alle nach Prinzipien nachhaltiger Waldwirtschaft bewirtschaftet und sind zum hohen Anteil zusätzlich mit Waldlabeln (FSC und PEFC) zertifiziert, manche Flächen sogar doppelt.
- Durch diese Voraussetzung ist systemimmanent auch der Aspekt des Erhalts der Bodenqualität und des Erhalts des Kohlenstoffbestandes auf den Flächen erfüllt, denn dies ist Bestandteil der Gesetzgebung in der EU.
Anmerkung: Beispielsweise Einschlag in Torfmooren ist in der EU nicht erlaubt und schon gar nicht in Mitteleuropa. Dies ist anders bei Importen in die EU, beispielsweise aus Malaysia, Indonesien oder Russland (s. Tools und Ländersteckbriefe). Solche Importe betreffen jedoch nach HVH/LCT zertifizierte Produkte nicht.
- Auch Landnutzungsänderungen, also die Umwandlung von Forst in Agrarflächen, ist in der EU gesetzlich nicht erlaubt.
Anmerkung: Dies ist anders als in vielen anderen Weltregionen vor allem in Asien, Lateinamerika und Afrika. Problematisch ist, dass in diesen Weltregionen die Umwandlung von Primärwaldflächen in Plantagen immer noch nicht als Landnutzungsänderung gewertet wird. Das ist sehr problematisch, auch beispielsweise für die Einhaltung der Aspekte 3, 4, 5, 6 der RED Verordnung. Solche Importe betreffen HVH/LCT zertifizierte Produkte nicht.

HVH/LCT ist konform mit der EUTR / Due Diligence und geht sogar drüber hinaus

- Holz aus Primärwaldeinschlag sollte nicht in die EU gelangen, selbst wenn das Holz, bzw. die Produkte daraus, gültige DD-Dokumente vorweisen können. Auch die neuen Strategien in Europa wollen nicht nur Primärwälder Europas schützen, sondern zu deren Schutz weltweit beitragen. Die Due Diligence hat jedoch aktuell nur die Legalität zum Ziel. Daher ist es besonders wichtig, Best Practice Beispiele für entwaldungsfreie Lieferketten, wie mit HVH/LCT zertifizierte Produkte hervorzuheben. HVH/LCT ist konform mit der EUTR und der DD geht aber weit darüber hinaus (s. Konformitätsdokument, Literaturliste), da nicht nur Legalität gegeben ist, sondern auch ein Nachweis für nachhaltige Waldwirtschaft.

3.1.2 / HVH/LCT für entwaldungsfreie, risikoarme Lieferketten

HVH/LCT bittet die Kommission das Klima- und Umweltlabel LOW CARBON TIMBER (LCT) resp. HOLZ VON HIER (HVH) als Best Practice Beispiel für entwaldungsfreie Lieferketten innerhalb der Europäischen Union politisch und strategisch zu unterstützen.

Holz aus entwaldungsfreien und risikoarmen Lieferketten und Red-List-Herkünfte.

- Wenn man in Holzprodukten jeder Art hohe Risiken für Holz aus Primärwaldeinschlägen oder Entwaldungen sowie klima- und biodiversitätsschädliche Lieferketten so gering wie möglich halten oder ganz vermeiden will, muss man auf Lieferketten setzen, die vollständig in kurzen Wegen in der Europäischen Union verlaufen sind. Dies kann mit dem Klima- und Umweltlabel HOLZ VON HIER (HVH) respektive - in nicht deutschsprachigen Ländern - LOW CARBON TIMBER (LCT) nachgewiesen und fremdüberwacht zertifiziert werden.
- HVH/LCT erstellt im LIFE Projekt für seine Umweltkommunikation in Zusammenarbeit mit Partnern eine „Red-List-Herkünfte“ zusammen, die kritische und risikobelastete Herkünfte nach einem Ampelsystem einstuft. Diese wird absolut transparent begründet und Regionen in einem speziellen Tool festgelegt. HVH/LCT benötigt dies für Klima- und Umweltvergleiche von HVH/LCT zertifizierten Produkten im Vergleich zu anderen Produkten ohne das Umweltlabel. Diese „Red-List“ zu Herkünften wird nach Ablauf des LIFE-Projekts mit einer Europäischen Arbeitsgruppe weitergeführt, in enger Abstimmung mit Stakeholdergruppen und der Kommission.

3.1.3 / HVH/LCT für klima- und umweltfreundliche und stabile Europäische Lieferketten

HVH/LCT bittet die Kommission das Klima- und Umweltlabel LOW CARBON TIMBER (LCT) resp. HOLZ VON HIER (HVH) als Best Practice Beispiel für besonders klima- und umweltfreundliche Lieferketten innerhalb der Europäischen Union politisch und strategisch zu unterstützen.

Eine Implementierung von LCT/HVH unterstützt die neuen EU-Strategien in ihren grundlegenden Zielen zum Klimaschutz zur Ressourceneffizienz, zum Schutz der Biodiversität und zur Stärkung der Europäischen Regionen, Kommunen und Unternehmen und stellt hier ein Best Practice Beispiel für die Umsetzung von EU Strategien im Bereich Forst und Holz dar.

Kontrolle und Steuerung der realen Lieferkette in Echtzeit im gesamten Stoffstrom

- HVH/LCT basiert auf einem elektronischen, innovativen und bereits etablierten, fremdüberwachten Massenbilanzsystem. Es wird fremdüberwacht nach (1) Standard PS 880 des Deutschen Institutes der Wirtschaftsprüfer (vergleichbar dem deutschen Biogasregister der Bundesregierung) und (2) durch den TÜV.
- Das elektronische Massenbilanzsystem von HVH/LCT ist auch konform mit den Vorgaben der ISO 38200 (s. Konformitätsdokument s. Literatur).
- Das elektronische Massenbilanzsystem erfasst in Echtzeit für jede konkrete Lieferung den exakten realen Stoffstrom entlang der gesamten Lieferkette cradle-to-gate und gate-to-customer. Es sind HVH/LCT-Obergrenzen für die Entfernung und die resultierenden Umweltwerte festgelegt. Bei HVH/LCT wird also der gesamte reale Stoffstrom jeder Lieferung von Knotenpunkt zu Knotenpunkt nachvollzogen und überwacht.
- HVH/LCT kann sich auch künftig flexibel an neuen Vorgaben der EU anpassen. Im elektronischen Massenbilanzsystem von HVH/LCT sind die Kriterien im Stoffstrom technisch jederzeit anpassbar.
- Produkte die am Verwendungsort anlangen, erhalten ein entsprechendes ID-gestütztes einmaliges Zertifikat, das nur einmal für eine konkrete Lieferung vergeben werden kann. Demzufolge kann jede Lieferung chargengenau und produktgenau berechnet werden.
- HVH/LCT wird in einem Europäischen Projekt im Rahmen des EU-Programmes LIFE, das die Implementierung von HVH/LCT in der EU fördert, von 2021 bis 2024 allen relevanten Stakeholdergruppen vorgestellt. Die Vorstellung erstreckt sich auch die Kompatibilität mit EU Vorgaben sowie die Darstellung der positiven Klima- und Umweltwirkungen sowie die systemimmanente Wirkung auf Soziales und Verbraucherschutz und stabile Lieferketten innerhalb der EU.

3.1.4 / HVH/LCT für den Erhalt des CO₂-Speichers-Holz

HVH/LCT bittet die Kommission das Klima- und Umweltlabel LOW CARBON TIMBER (LCT) resp. HOLZ VON HIER (HVH) als Best Practice Beispiel für den Erhalt des CO₂-Speichers-Holz durch besonders klima- und umweltfreundliche Lieferketten innerhalb der Europäischen Union anzuerkennen und politisch und strategisch zu unterstützen.

Der Kohlenstoffspeicher in Holzprodukten dürfte korrekterweise nur dann vollständig angerechnet werden, wenn das Holz nicht aus Primärwaldeinschlag, sondern aus nachhaltiger Waldwirtschaft stammt und möglichst kurze Verarbeitungsketten in der gesamten Chain of Custody hinter sich hat und zwar cradle-to-gate und gate-to-customer. Das kann bisher nur das Klima- und Umweltlabel HOLZ VON HIER (HVH) respektive LOW CARBON TIMBER (LCT) nachweisen.

Bisher werden in den Berechnungen und Modellierungen zu CO₂-Speichern alle Holzprodukte gleich bewertet, egal woher sie stammen. Das heißt, Schnittholz aus Malaysia, mit seinen Ern-

ten in tropischen Primärwäldern auf Borneo, auf Torfmoorböden mit den höchsten CO₂-Emissionen weltweit oder in borealen Primärwäldern in Russland, mit extrem langsamen Zuwachsraten, bekommt mehr oder weniger die gleiche CO₂-Speicherung angerechnet, wie ein regionales Holzprodukt aus Mitteleuropa.

HVH/LCT hat eine Methodik entwickelt, welche die Herkunft in der Klimabilanz berücksichtigt und stellt diese im LIFE Projekt erstmals auch gesamteuropäisch vor.

- Diese Methodik (s. Dokumente Literaturliste) soll nach dem Projekt, durch das im LIFE Projekt gegründete neue Europäische Institut weiter ausgebaut und auch auf andere NaWaRo und Materialien übertragen werden. HVH/LCT ersucht die Kommission, dies zu unterstützen um hier endlich einen fairen Materialvergleich in der EU zu ermöglichen.
- Mehr Holzprodukte zu importieren, die durch Verlagerungseffekte eine schlechte CO₂-Bilanz aufweisen kann sich auf den gesamten CO₂-Speicher sehr negativ auswirken. HVH/LCT hat im für alle gängigen Holzproduktgruppen, für die im LIFE Projekt beteiligten Länder und einige andere wichtige „Holzländer“ der EU Benchmarkwerte als 5-Jahresmittelwert berechnet (mehr Informationen siehe Dokumente Literaturliste).

3.1.5 / HVH/LCT für klimafreundliche Lieferketten bei Bioenergie

HVH/LCT beantragt im Rahmen des EU LIFE Projektes die Anerkennung als RED Zertifizierungssystem für feste Biomasse. HVH/LCT bittet die Zuständigen der Kommission, diese Beantragung wohlwollend zu prüfen und steht für den Diskurs natürlich jederzeit sehr gerne bereit.

In vielen EU Strategien ist oder soll die energetische Nutzung an die Erneuerbare Energien Richtlinie (RED-II/RED III) angepasst werden. HVH/LCT ist hier ein Best Practise Beispiel für kurze klimafreundliche Lieferketten für Bioenergie innerhalb der EU. HVH/LCT ist prinzipiell konform mit der RED Verordnung (s. Konformitätsdokument s. Literatur) und HVH/LCT beantragt daher im LIFE Projekt die Zulassung als RED konformes Zertifizierungssystem.

3.1.6 / HVH/LCT Umweltfootprintdaten für reale klimafreundliche Lieferketten in Echtzeit.

HVH/LCT möchte die Kommission darum bitten, dass das neue, im LIFE Projekt zu gründende Europäische Institut für Low Carbon Circular Economy, unter anderem auch den Diskurs zu dem Thema reale Ökobilanzdaten unter Abstimmung mit der Kommission mit allen Stakeholdern führen kann.

HVH/LCT bittet die Kommission weiter darum, den im LIFE Projekt europäisch vorgestellten HVH/LCT Umweltfootprint, als ein erstes Best Practice Beispiel für die Erfassung von realen Ökobilanzdaten an realen Stoffströmen, in Echtzeit anzuerkennen und politisch zu unterstützen.

Die EU unterstützt den Ansatz der Messung und Berücksichtigung des Wertes der Natur. Dazu gehört für die EU auch die Messung des ökologischen Fußabdrucks einschließlich der Anwendung von Lebenszykluskonzepten und der Bilanzierung des Naturkapitals. Den ökologischen Fußabdruck von Materialien, Baustoffen, Produkten und Gebäuden zu verbessern, gerade im Hinblick auf die Herkunft und die Transporte in den Lieferketten, ist ein wichtiges Thema im und eines der Arbeitsfelder des im LIFE Projekt zu gründenden Europäischen Institutes (Arbeitstitel SAVE).

HVH / LCT möchte jedoch zu jetzigen Zeitpunkt eindringlich darauf hinweisen, dass der „Wert der Natur“ nicht mittels klassischer Öko- oder Klimabilanzen erfasst werden kann.

Generell sieht HVH/LCT den Ansatz, einen „Wert der Natur“ allein über klassische Ökobilanzdaten erheben zu wollen, sehr kritisch. Zum einen werden hier nur quantitative Faktoren erfasst. Die wesentlichen (!) Umweltwirkungen, gerade beim Rohstoffabbau ergeben sich jedoch oft aus eher qualitativen Umweltwirkungen. Zum anderen unterschätzen heute klassische Ökobilanzen auch bei den quantitativen Aspekten die realen Umweltwirkungen in den Vorketten systemimmanent stark. HVH/LCT hat hierzu etwa 70 Bauprodukten EPD analysiert. In Bereichen wie der Lebenszyklusphase A1 (Rohstoffgewinnung) sowie A2, A4 wird hier mit Standarddatensätzen in den Rechenmodellen gearbeitet, die in keinsten Weise die heutigen Stoffstromrealitäten wieder spiegeln. Dies wird gerade im LIFE Projekt an Beispielen aufgezeigt, mit Stakeholdern diskutiert und mit Partnern wie dem Baubook in Österreich werden alternative Benchmarks in Tests eingesetzt.

HVH/LCT Umweltfootprint

- Im Stoffstrom des HVH/LCT System werden über den HVH/LCT Umweltfootprint auch alle klassischen Ökobilanzdaten in Echtzeit am realen Stoffstrom mitgeführt. Dies sind die klassischen Umweltdaten wie sie auch in klassischen Ökobilanzen dargestellt sind (z.B. GWP, AP, EP, POCP, ODP, ADP, PERE, PENRE; Wasser).
- Bei HVH/LCT sind jedoch alle diese Umweltdaten getrennt nach den Lebenszyklusphasen A1, A2, A3, A4 dargestellt. Das ist bei klassischen EPD, die sich in offiziellen Datenbanken

befinden in der Regel nicht der Fall. Hier sind meist Summenwerte A1-A3 angegeben und Werte für A4 sind in der Regel nicht angegeben.

- Der HVH/LCT-Umweltfootprint entspricht EU Vorgaben zu den Treibhausgasberechnungen, ist konform mit den den PEF Prinzipien der EU (s. Konformitätsdokument s. Literatur) und am GHG Protokoll ausgerichtet, geht aber darüber hinaus.
- Auch die Urkunde für den Umweltfootprint ist für jede Lieferung chargen- und produktgenau ausstellbar.
- Im HVH/LCT Footprint werden alle in PEF/EPD verwendeten Daten für die Rohstoffgewinnung verwendet, diese sind transparent in den HVH/LCT Begleitdokumenten hinterlegt.

3.1.7 / HVH/LCT und Taxonomieverordnung

HVH/LCT bittet die Kommission darum, die im LIFE Projekt europäisch vorgestellten Vorstöße und Outputs für klima- und umweltfreundliche Lieferketten im Finanzmarkt anzuerkennen und politisch zu unterstützen, auch in entsprechenden Förderprogrammen und weiteren politischen Strategien.

Die EU-Taxonomie zum nachhaltigen Finanzwesen braucht und lebt mit der Umsetzung von Best Practice Beispielen im Finanzbereich. Als ein solches Best practice Beispiel unterstützt HVH/LCT die Ziele der EU-Taxonomie zum nachhaltigen Finanzwesen.

- HVH/LCT ist konform mit dem Bankenstandard PCAF (siehe Konformitätsdokument s. Literaturliste) und wird bereits von Finanzinstituten empfohlen. Einige Banken vergeben bereits zinsvergünstige Kredite für Holzbauten die ein HVH/LCT Zertifikat für die Baustoffe haben.
- HVH/LCT entwickelt aktuell gemeinsam mit Europäischen Partnern aus Banken, Behörden, Ministerien und kommunalen Spitzenorganisationen regionale Klimazertifikate für den freiwilligen Kohlenstoffmarkt.
- Zudem entwickelt HVH/LCT gemeinsam mit diesen Partnern einen Green Bond für Low Carbon Holzprodukte und Gebäude.
- Im LIFE Projekt wird ein „Low Carbon Trust“ europäisch vorgestellt, dem ein Stakeholdergremium aus Kommunalen Spitzenverbänden, Ministerien und ggf. Banken vorstehen wird, der notariell überwachte Finanzflüsse für den VCM Markt regeln soll (siehe HVH/LCT-VCM-Dokumente und Regionalstandard in der Dokumentenliste).

Literatur- und Quellenverzeichnis

L-1/ Europäische Dokumente

Waldstrategie. MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Neue EU-Waldstrategie für 2030 {SWD(2021) 651 final} - {SWD(2021) 652 final} Brüssel, den 16.7.2021 COM(2021) 572 final / Neue EU-Waldstrategie für 2030 {SWD(2021) 651 final} - {SWD(2021) 652 final}

Biodiversitätsstrategie. MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN. EU -Biodiversitätsstrategie für 2030 / Brüssel, den 20.5.2020

Biodiversitätsstrategie. Anhang der MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN. EU -Biodiversitätsstrategie für 2030 / Brüssel, den 20.5.2020. / Brüssel, den 20.5.2020 . ANNEX.

LULUCF. Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/841 hinsichtlich des Geltungsbereichs, der Vereinfachung der Compliance-Vorschriften, der Festlegung der Zielwerte der Mitgliedstaaten für 2030 und der Verpflichtung, bis 2035 gemeinsam Klimaneutralität im Sektor Landnutzung, Forstwirtschaft und Landwirtschaft zu erreichen, und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1999 hinsichtlich der Verbesserung der Überwachung, der Berichterstattung, der Verfolgung der Fortschritte und der Überprüfung (Text von Bedeutung für den EWR) {SEC(2021) 554 final} - {SWD(2021) 551 final} - {SWD(2021) 609 final} - {SWD(2021) 610 final} // Brüssel, den 14.7.2021 COM(2021) 554 final 2021/0201 (COD) SENSITIVE* UNTIL ADOPTION

LULUCF. ANHANG des Vorschlags für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/841 hinsichtlich des Geltungsbereichs, der Vereinfachung der Compliance-Vorschriften, der Festlegung der Zielwerte der Mitgliedstaaten für 2030 und der Verpflichtung, bis 2035 gemeinsam Klimaneutralität im Sektor Landnutzung, Forstwirtschaft und Landwirtschaft zu erreichen, und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1999 hinsichtlich der Verbesserung der Überwachung, der Berichterstattung, der Verfolgung der Fortschritte und der Überprüfung {SEC(2021) 554 final} - {SWD(2021) 551 final} - {SWD(2021) 609 final} - {SWD(2021) 610 final} // Brüssel, den 14.7.2021 COM(2021) 554 final ANNEX SENSITIVE* UNTIL ADOPTION

LULUCF. Bundesrat Drucksache 385/16; 22.07.16; EU - AV – U; Unterrichtung durch die Europäische Kommission; Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einbeziehung der Emissionen und des Abbaus von Treibhausgasen aus Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) in den Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 und zur Änderung der Verordnung Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über ein System für die Überwachung von Treibhausgasemissionen sowie für die Berichterstattung über diese Emissionen und über andere klimaschutzrelevante Informationen; COM(2016) 479 final

ISO 38200. Chain of custody of wood and wood- based products. *Chaîne de contrôle des produits en bois et à base de bois.* (2018) INTERNATIONAL STANDARD ISO 38200. First edition 2018-10. Hrsg. ISO 2018

Taxonomieverordnung. Diverse Infos: <https://www.eb.de/nachhaltigkeit/eu-taxonomie.html>

Fit-for-55. Diverse Infos und weiter führende Dokumente: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/packages>.

RED. Vorschlag für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates und der Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates {SEC(2021) 657 final} - {SWD(2021) 620 final} - {SWD(2021) 621 final} - {SWD(2021) 622 final} /&/ Brüssel, den 14.7.2021 COM(2021) 557 final 2021/0218 (COD)

RED. RICHTLINIE (EU) 2018/2001 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung) (Text von Bedeutung für den EWR) // Amtsblatt der Europäischen Union, L 328/82; 21.12.2018

RED. LWK AT Stellungnahme 2021: Vorschlag der Europäischen Kommission zur Änderung der Erneuerbaren-RL (REDIII) – Teil des „Fit for 55“ Pakets; GZ: 2021-0.610.073; Wien, 15. September 2021. Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Österreich

ÖNORM EN 16449, Ausgabe: 2014-04-15. „ Holz und Holzprodukte — Berechnung des biogenen Kohlenstoffgehalts im Holz und Umrechnung in Kohlenstoffdioxid“ Zuständig Komitee 087 Holz

PEF. Product Environmental Footprint (PEF) Guide. Deliverable 2 and 4A of the Administrative, Arrangement between DG Environment and the Joint Research Centre No N 070307/2009/552517, including Amendment No 1 from December 2010. Ref. Ares(2012)873782 - 17/07/2012, Italy., 2012.

PCAF Standard. PCAF (2020). The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry. First edition. November 18, 2020.

Beispiele für VPA Abkommen

VPA mit Kamerun: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22011A0406\(02\);](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22011A0406(02);)

VPA mit Gahna: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22010A0319\(01\);](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22010A0319(01);)

VPA mit Indonesien: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22010A0319\(01\);](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22010A0319(01);)

VPA mit Rep. Kongo: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22011A0406\(03\);](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22011A0406(03);)

VPA mit der Zentralafrikanischen Republik:

[https://ec.europa.eu/world/agreements/prepareCreateTreatiesWorkspace/treatiesGeneralData.do?step=0&redirect=true&treatyId=9341;](https://ec.europa.eu/world/agreements/prepareCreateTreatiesWorkspace/treatiesGeneralData.do?step=0&redirect=true&treatyId=9341;#)

VPA mit Liberia:

[https://ec.europa.eu/world/agreements/prepareCreateTreatiesWorkspace/treatiesGeneralData.do?step=0&redirect=true&treatyId=8985&back=9341;](https://ec.europa.eu/world/agreements/prepareCreateTreatiesWorkspace/treatiesGeneralData.do?step=0&redirect=true&treatyId=8985&back=9341;#)

VPA mit Vietnam: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A22019A0605\(01\).](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A22019A0605(01).)

L-2/ Wissenschaftliche Literatur

Wissenschaftliche Literatur zu den EU Politiken

Studie: Report FOREST EUROPE (2020). „State of Europe’s Forests 2020, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 2020“. Hrsg. Forest Europe.

Studie: Matthias Dieter, Holger Weimar, Susanne Lost, Hermann Englert, Richard Fischer, Sven Günter, Christian Morland, Hans-Walter Roerung, Fraziska Scjier, Björn Seintsch, Jörg Schweinle, Eliza Zhunusova (2020). „Abschätzung möglicher Verlagerungseffekte durch Umsetzung der EU-KOM-Vorschläge zur EU-Biodiversitätsstrategie auf Forstwirtschaft und Wälder in Drittstaaten“. Hers. ThünenInstitut, Thünen Working Paper 159a.

Studie: Michael Köhl, Stefanie Linser, Kit Prins, Andrzej Talarczyk (2021). „The EU climate package “Fit for 55” - a double-edged sword for Europeans and their forests and timber industry: Hrsg. *Forest Policy and Economics* 132 (2021) 102596.

Studie: Leam Martes und Michael Köhl (2022). „Improving the Contribution of Forests to Carbon Neutrality under Different Policies - A Case Study from the Hamburg Metropolitan Area“. Hrsg: *Sustainability* 2022, 14(4), 2088.

„Öko-Institut Studie“: Klaus Hennenberg, Hannes Böttcher, Kirsten Wiegmann, Judith Riese, Horst Fehrenbahr (2019) „Kohlenstoffspeicherung in Wald und Holzprodukten“. Hrsg. *AFZ Der Wald* 17/2019.

„WEHAM Studien“: Sebastian Rüter, Wolfgang Stümer, Karsten Dunger (2017). „Treibhausgasbilanzen der WEHAM.-Szenarien“. Hrsg *AFZ Der Wald*, 13/2017.

„WEHAM Studien“: Eva Mieer-Landsberg, Jörg Schweinle (2017). „Nachhaltigkeitsbewertung der WEHAM-Szenarien“. Hrsg.: *AFZ der Wald* 13/2017.

UBA Studie: Dr. Thomas Lauf, Michael Memmler, Sven Schneider (2018). „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2018“. Hrsg. UBA, Berichte UBA 37/2019

IPCC Report. „Klimawandel und Landsysteme (2019). Inhalt: IPCC-Sonderbericht über Klimawandel, Desertifikation, Landdegradierung, nachhaltiges Landmanagement, Ernährungssicherheit und Treibhausgasfüsse in terrestrischen Ökosystemen. Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. Hrsg. Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, DLR Projektträger www.de-ipcc.de, de-ipcc@dlr.de

IPCC 2014, 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands, Hiraishi, T., Krug, T., Tanabe, K., Srivastava, N., Baasansuren, J., Fukuda, M. and Troxler, T.G. (eds). Published: IPCC, Switzerland

weitere für das Thema relevante wissenschaftliche Literatur

Asner G., M. Keller, M. Lentini, F. Merry, C. Souza, (2009): Selective logging and its relation to deforestation. Washington DC American Geophysical Union Geophysical Monograph Series,

Balmford, A. (2002): Economic Reasons for Conserving Wild Nature. *science* Vol. 297.

Studie WWF und Uni Eberswalde. Blumröder et al. (2020): Clearcuts and related secondary dieback undermine the ecological effectiveness of FSC certification in a boreal forest.

Collins NM, Sayer JA, Whitmore TC (1991) The conservation atlas of tropical forests: Asia and the Pacific. Macmillan, London.

L. M. Curran, S. N. Trigg, A. K. McDonald, D. Astiani, Y. M. Hardiono, P. Siregar, I. Caniago, E. Kasischke (2004): Lowland Forest Loss in Protected Areas of Indonesian Borneo. *Science* Vol. 303.

Dayang Norwana, A.A.B., Kunjappan, R., Chin, M., Schoneveld, G., Potter, L. and Andriani, R. 2011 The local impacts of oil palm expansion in Malaysia: An assessment based on a case study in Sabah State. Working Paper 78. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Fedorov, Alexander., Alexei Babko, Alexander Sukharenko, and Valentin Emelin. *Illegal Logging and Trade in Forest Products in the Russian Federation*. GRID-Arendal, 2017.

Studie „Green Carbon - Black Trade“. UNEP und Interpol, 2012

A. Hooijer, S. Page, J. G. Canadell, M. Silvius, J. Kwadijk, H. W. osten, and J. Jauhiainen (2010): Current and future CO₂ emissions from drained peatlands in Southeast Asia. *Biogeosciences*, 7, 1505–1514, 2010.

- Irslinger, R. (2022): Waldlandschaften für Klimaschutz – fossile Emissionen vermeiden, statt sie in Wäldern zu speichern. In: Bemmann A., R. Irslinger und K. Anders (2022): Vom Glück der Rssource. Oekom Verlag.
- Jomo, K.S., Chang, Y.T. and Khoo, K.J. 2004 Deforesting Malaysia: the political economy and social ecology of agricultural expansion and commercial logging. United Nations Research Institute for Social Development and Zed Books, London, UK
- Kammesheidt, L. (2007): Die Dipterocarpaceen-Wälder Südostasiens. Naturwissenschaftliche Rundschau | 60. Jahrgang, Heft 6.
- Milakovsky, B. Illegality risk in sourcing from Russia and Ukraine. (WWF, 2016).
- Muster F. (2007): Rotschlamm - Reststoff aus der Aluminiumproduktion - ökologischer Rucksack oder Eingangsstoff in Produktionsprozesse?. Dissertation der Universität Kassel.
- OECD (2019), OECD-Leitfaden für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten für Minerale aus Konflikt- und Hochrisikogebieten: Dritte Ausgabe, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3d21faa0-de>
- Smirnov, D.Y. (ed.) Kabanets, A.G., Milakovsky, B.J., Lepeshkin, E.A., Sychikov, D.V. 2013. Illegal Logging in the Russian Far East: Global Demand and Taiga Destruction. WWF, Moscow.
- UNEP-WCMC, 2018. Overview of Competent Authority EU Timber Regulation checks, December 2017-June 2018. Statistics of checks performed by EU Member States and EEA countries to enforce the implementation of the EU Timber Regulation. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
- WBGU (2009): Jahresgutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Globale Umweltfragen.
- WWF (2020): WWF Waldbericht 2018.
- EUA (2019) „Land und Boden in Europa“).
- World Bank Group. (2020). State and Trends of Carbon Pricing. Washington, D.C.
- WRI and WBCSD. (2004). GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, Chapter 2. Retrieved from The Greenhouse Gas Protocol: [https:// ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf)
- WRI and WBCSD. (2011). GHG Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. Retrieved from Greenhouse Gas Protocol: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf
- GHG Protocol. (2014). Global Warming Potential Values. Retrieved from The Greenhouse Gas Protocol: https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf

Anlage HVH/LCT Dokumente

Anlage wichtiger HVH/LCT Dokumente aus dem und für die Umweltkommunikation im LIFE Projekt. Einige dieser Dokumente sind bereits fertig gestellt, an anderen wird aktuell noch gearbeitet. Alle Dokumente werden jedoch am Ende des LIFE Projektes vorliegen.

A-1/ HVH/LCT Dokumente Konformitäten

Dokument zu HVH/LCT selbst unter www.holz-von-hier.eu, www.low-carbon-timber.eu.

„HVH/LCT Konformitätsdokument: Darlegung der Konformität mit der ISO 38200 (2022). Dokument zur Darlegung der Konformität von HVH/LCT mit der ISO 38200. Hrsg. HVH/LCT Europe. Seiten 41.

„HVH/LCT Konformitätsdokument: Betriebsfragebogen gemäß ISO 38200“ (2022). Betriebsfragebogen zur Erfassung der bei ISO 38200 benötigten Daten. Hrsg. HVH/LCT Europe. Seiten 41.

„HVH-LCT Konformitätsdokument: Darlegung der Konformität mit der EUTR und DD EUTR - European Trade Regulation DD – European Due Diligence“ (2022). Hrsg. HVH/LCT Europe. Seiten 13.

„HVH-LCT Konformitätsdokument: Darlegung der Konformität mit der RED Verordnung inklusive Zertifizierungsbedingungen und Sorgfaltspflichtsystem - gemäß EU Verordnung 2021/2018 und 2018/1999 RED II und RED III (2022). Hrsg. HVH/LCT Europe. Seiten 87. Zur Beantragung der Zulassung von HVH/LCT als RED konformes Zertifizierungssystem an die zuständigen Stellen der EC im LIFE Projekt.

„HVH-LCT Konformitätsdokument: Anlage mit Daten zum RED Konformitätsdokument: Datenlisten zu RED-II / RED-III“ (2022). Datenlisten. Inhalt: Emissionsfaktoren bei der Verbrennung (konventionelle und erneuerbare Energie) Netto-Emissionsvermeidung durch feste Bioenergie und Emissionsfaktoren der Vorketten. Hrsg. HVH/LCT Europe. Seiten 27. Zur Beantragung der Zulassung von HVH/LCT als RED konformes Zertifizierungssystem an die zuständigen Stellen der EC im LIFE Projekt.

„HVH-LCT Konformitätsdokument: HVH/LCT-Green-Finance Low Carbon Timber Projects, Objects and Buildings“ (2022). Inhalt: Accounting of greenhouse gas emissions from buildings and objects compliant with the PCAF standard and simplification of the accounting via HOLZ VON HIER and LOW CARBON TIMBER PCAF - Partnership for Carbon Accounting Financials according to PCAF Standard, April 2022. Hrsg. HVH/LCT. Seiten: 38. In Abstimmung mit EU Banken im LIFE Projekt.

A-2/ HVH/LCT Methodische Dokumente

„European Low Carbon Timber (LCT) Climate Certificates“ (2020). LCT-VCM Standard. Methodik-Dokument. Inhalt: Vorgehen und Vorgaben zum Einbringen von HVH/LCT CO₂-Zertifikaten für Objekte und Gebäude in den VCM Markt. (Information: europäischer VCM Standard für regionale Projekte in Anlehnung an den regionalen Standard von Moor-Futuers“). Hrsg. HVH/LCT Europe.

„LCT Projekttyp I- Verfahrensansatz 1: CO₂-Speicher im Holz“ (2022) Methodik-Dokument. Inhalt: CO₂-Speicher im Holz berechnet nach der ÖNORM EN 16449 für die wichtigsten Holzproduktgruppen. Hrsg. HVH/LCT Europe.

„LCT Projekttyp I- Verfahrensansatz 2: „Herkunft“ (2022) Methodik-Dokument. Inhalt: Reduktion des CO₂-Speichers im Holz entsprechend der Herkunft des Produktes und Vergleich von Produkten ohne HVH/LCT Zertifikat mit Produkten mit HVH/LCT Zertifikat - ,

- „LCT Projekttyp I- Verfahrensansatz 3: „Transporte in Lieferketten“ (2022). Methodik-Dokument. Inhalt: Realitätsnahe generische Benchmarks für die Transportbelastung der Lieferketten für die wichtigsten Holzproduktgruppen auf dem Markt. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-1: Beschreibung „Verwende Emissionsfaktoren“ (2022). Anlage für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-2: Beschreibung „HVH/LCT Obergrenzen und HVH/LCT Realwerte“ (2022). Anlage für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-3: „Produktgruppen: Produktion, Import und Export, Konsumption, Anteile Import und Eigenproduktion an der Konsumption der Zielländer in der EU“ (2022). Anlage für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-4: „Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette in die Zielländer der EU für ausgewählte Produktgruppen“ (2022). Anlage „IMP-ohne-VK“ für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-5: „Generische Werte für die Transporte in der Chain of Custody der Eigenproduktion innerhalb der EU für ausgewählte Produktgruppen als Transportstrecke und CO₂-Emissionen“ (2022). Anlage „EP^{TR}-EU“ für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-6: „Generische Importwerte Quellländer. Generische Werte für die Transporte der Vorimporte der Waren aus den Quellländern in die EU für ausgewählte Produktgruppen“ (2022). Anlage „GIQ^{TR}“ für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-7: „Generische Werte für die Transporte der Importe mit Vorketten in die Zielländer der EU für ausgewählte Produktgruppen“ (2022). Anlage „IMP-mit-VK“ für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-8: „Benchmarkwerte von Produktgruppen auf dem Markt des Ziellandes in der EU unter Berücksichtigung von Eigenproduktion und Importen als Transporte cradle-to-market“ (2022). Anlage „BPG^{TR}-ctg/ctm“ für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.
- „LCT-3 Anlage A-9: „Benchmarkwerte von Produktgruppen auf dem Markt des Ziellandes in der EU unter Berücksichtigung von Eigenproduktion und Importen als Transporte cradle-(to-gate-to-market)to-Customer“ (2022). Anlage „BPG^{TR}-ctc“ für LCT Verfahrensansatz 3. Daten und Informationen. Hrsg. HVH/LCT Europe.

A-3 / HVH/LCT Anlagedokumente Vorketten

Länderlisten

- CPI (Corruption Perceptions Index) Länderliste EU
- CPI (Corruption Perceptions Index) Länderliste weltweit
- FWI (Freedom in the World Index) Länderliste EU
- FWI (Freedom in the World Index)Länderliste weltweit
- RLI (Rule of the Law Index) Länderliste EU
- RLI (Rule of the Law Index) Länderliste weltweit
- FSI (Fragile State Index) Länderliste EU
- FSI (Fragile State Index) Länderliste weltweit
- Forest Legality Initiative
- Sanktionslisten EU
- CEPI (Climate Efficiency of Production) Länderliste EU

- CEPI (Climate Efficiency of Production) Länderliste welt
- FWI (Fresh Water Efficiency) Länderliste EU
- FWI (Fresh Water Efficiency) Länderliste weltweit
- DMCI (Domestic Material Consumption of Industry) Länderliste EU
- DMCI (Domestic Material Consumption of Ind.) Länderliste weltw.
- SFR Social Fairness nach Ländern

Rohstofflisten

- CO2 Speicher im Holz (diverse Holzarten)
- Zuwachsindex
- CO2 Freisetzung aus Böden
- Daten Holzernte (nach Ländern)
- Gefährdete und geschützte Holzarten
- Wald-Zertifizierungen nach Ländern
- Netto- Emissionen aus Wäldern

Transportlisten

- Transportdaten (Überblick)
- Abschneide Kriterien und Transportdaten in EPD
- Verwendete Emissionsfaktoren
- HVH/LCT Obergrenzen, HVH/LCT Realwerte
- PIEK - Daten DE: Produktgruppen Importe, Exporte, Konsumption, Anteil Importe an der Konsumption, Anteile Eigenproduktion an der Konsumption für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- PIEK - Daten AT: Produktgruppen Importe, Exporte, Konsumption, Anteil Importe an der Konsumption, Anteile Eigenproduktion an der Konsumption für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- PIEK - Daten IT: Produktgruppen Importe, Exporte, Konsumption, Anteil Importe an der Konsumption, Anteile Eigenproduktion an der Konsumption für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- PIEK - Daten SL: Produktgruppen Importe, Exporte, Konsumption, Anteil Importe an der Konsumption, Anteile Eigenproduktion an der Konsumption für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- PIEK - Daten LU: Produktgruppen Importe, Exporte, Konsumption, Anteil Importe an der Konsumption, Anteile Eigenproduktion an der Konsumption für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- PIEK - Daten FR: Produktgruppen Importe, Exporte, Konsumption, Anteil Importe an der Konsumption, Anteile Eigenproduktion an der Konsumption für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- PIEK - Daten SWE: Produktgruppen Importe, Exporte, Konsumption, Anteil Importe an der Konsumption, Anteile Eigenproduktion an der Konsumption für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- PIEK - Daten MW EU: Produktgruppen Importe, Exporte, Konsumption, Anteil Importe an der Konsumption, Anteile Eigenproduktion an der Konsumption für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP ohne VK -Daten DE: Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP ohne VK -Daten AT: Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP ohne VK -Daten IT: Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.

- IMP ohne VK -Daten SL: Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP ohne VK -Daten LU: Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP ohne VK -Daten FR: Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP ohne VK -Daten SWE: Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP ohne VK -Daten MW EU: Benchmarkwerte Importe ohne Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- Daten EP^{TR-CoC}-EU / Generisch Werte für die Transporte (TR) in der Chain of Custody (CoC) der Eigenproduktion (EP) innerhalb der Europäischen Union (EU) für ausgewählte Holz-Produktgruppen aus Holz als Transportstrecke (in km) und CO₂-Emissionen [in kgCO₂-eq]. – Europäisch in einer Europäischen Arbeitsgruppe abgestimmt.
- Daten GIQ^{TR} / Generische Werte für Importe der Quellländer (GIQ). Werte für die Transporte (TR) der Vorimporte der Waren aus Quellländern in die EU.
- IMP mit VK -Daten DE: Benchmarkwerte Importe mit Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP mit VK -Daten AT: Benchmarkwerte Importe mit Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP mit VK -Daten IT: Benchmarkwerte Importe mit Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP mit VK -Daten SL: Benchmarkwerte Importe mit Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP mit VK -Daten LU: Benchmarkwerte Importe mit Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP mit VK -Daten FR: Benchmarkwerte Importe mit Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP mit VK -Daten SWE: Benchmarkwerte Importe mit Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- IMP mit -Daten MW EU: Benchmarkwerte Importe mit Vorkette (VK) für ausgewählte Produktgruppen aus Holz.
- BPG^{TR-ctg-mix} – Daten DE: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz auf dem Markt des Ziellandes in der Europäischen Union unter Berücksichtigung von Eigenproduktion (EP^{TR-CoC}) und Importen (IMP mit VK) als Werte cradle-to-market (ctm).
- BPG^{TR-ctg-mix} – Daten AT: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz auf dem Markt des Ziellandes in der Europäischen Union unter Berücksichtigung von Eigenproduktion (EP^{TR-CoC}) und Importen (IMP mit VK) als Werte cradle-to-market (ctm).
- BPG^{TR-ctg-mix} – Daten IT: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz auf dem Markt des Ziellandes in der Europäischen Union unter Berücksichtigung von Eigenproduktion (EP^{TR-CoC}) und Importen (IMP mit VK) als Werte cradle-to-market (ctm).
- BPG^{TR-ctg-mix} – Daten SL: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz auf dem Markt des Ziellandes in der Europäischen Union unter Berücksichtigung von Eigenproduktion (EP^{TR-CoC}) und Importen (IMP mit VK) als Werte cradle-to-market (ctm).
- BPG^{TR-ctg-mix} – Daten LU: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz auf dem Markt des Ziellandes in der Europäischen Union unter Berücksichtigung von Eigenproduktion (EP^{TR-CoC}) und Importen (IMP mit VK) als Werte cradle-to-market (ctm).

- BPG^{TR}-ctg-mix – Daten FR: Benchmarkswerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz auf dem Markt des Ziellandes in der Europäischen Union unter Berücksichtigung von Eigenproduktion (EP^{TR-CoC}) und Importen (IMP mit VK) als Werte cradle-to-market (ctm).
- BPG^{TR}-ctg-mix – Daten SWE: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz auf dem Markt des Ziellandes in der Europäischen Union unter Berücksichtigung von Eigenproduktion (EP^{TR-CoC}) und Importen (IMP mit VK) als Werte cradle-to-market (ctm).
- BPG^{TR}-ctg-mix – Daten MW-EU: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz auf dem Markt des Ziellandes in der Europäischen Union unter Berücksichtigung von Eigenproduktion (EP^{TR-CoC}) und Importen (IMP mit VK) als Werte cradle-to-market (ctm).
- BPG^{TR}-ctc-mix – Daten DE: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz bis zum Kunden /Baustelle des Ziellandes in der Europäischen Union als Werte cradle-to-customer (ctc).
- BPG^{TR}-ctc-mix – Daten AT: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz bis zum Kunden /Baustelle des Ziellandes in der Europäischen Union als Werte cradle-to-customer (ctc).
- BPG^{TR}-ctc-mix – Daten IT: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz bis zum Kunden /Baustelle des Ziellandes in der Europäischen Union als Werte cradle-to-customer (ctc).
- BPG^{TR}-ctc-mix – Daten SL: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz bis zum Kunden /Baustelle des Ziellandes in der Europäischen Union als Werte cradle-to-customer (ctc).
- BPG^{TR}-ctc-mix – Daten LU: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz bis zum Kunden /Baustelle des Ziellandes in der Europäischen Union als Werte cradle-to-customer (ctc).
- BPG^{TR}-ctc-mix – Daten FR: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz bis zum Kunden /Baustelle des Ziellandes in der Europäischen Union als Werte cradle-to-customer (ctc).
- BPG^{TR}-ctc-mix – Daten SWE: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz bis zum Kunden /Baustelle des Ziellandes in der Europäischen Union als Werte cradle-to-customer (ctc).
- BPG^{TR}-ctc-mix – Daten MW-EU: Benchmarkwerte von Produktgruppen (BPG) aus Holz bis zum Kunden /Baustelle des Ziellandes in der Europäischen Union als Werte cradle-to-customer (ctc).
- CO₂ Einsparung durch HVH Produkte gegenüber generischen Daten durchschnittlicher Produkte (Benchmarkwerte).
- Umrechnungsfaktoren.
- LCT Zertifikatspreise
- Überlappende Warenströme Außenhandel DE

Produktion

- Produktion - Holzbaustoffe, Holzprodukte, Produktionsschritte (in Ausarbeitung)
- CO₂-Emissionen bei der Produktion von Holzbau- und Werkstoffen (in Ausarbeitung)

Ländersteckbriefe – erste – für Hot-Spot Regionen von Holzherkünften

- Ländersteckbrief Malaysia
- Ländersteckbrief Indonesien
- Ländersteckbrief China
- Ländersteckbrief Vietnam
- Ländersteckbrief Indien
- Ländersteckbrief Myanmar
- Ländersteckbrief Russland
- Ländersteckbrief Brasilien
- Ländersteckbrief Kongo

A-4 / HVH/LCT Anlagedokumente Nutzungsphase

Nutzungsphase Produkte

- Nutzungsphase Daten
- U-R-Lambda-Werte

Nutzungsphase Gebäude

- Rote Energie Gebäude

A-5 / HVH/LCT Anlagedokumente Nachnutzung

Nachnutzung Produktgruppen

- Nachnutzungsdaten und Verwendung Baustoffe aus Holz End-of-Life (zum Vergleich)
- Nachnutzungsdaten und Verwendung Baustoffe aus PVC End-of-Life (zum Vergleich)
- Nachnutzungsdaten und Verwendung Baustoffe aus Metallen End-of-Life (zum Vergleich)

A-6 / HVH/LCT Dokumente zu Produktgruppen und Gebäuden

Produkte

- Holz und Holzwaren BIZ Nummern
- Gefahrenstoffe in Bauprodukten (Faktor REACH Risk)
- Grundstoffe in Bauprodukten
- REACH Risk bei Produktgruppen aus Holz im Vergleich zu Produktgruppen aus Metall und Kunststoffen (zum Vergleich)

Produktgruppensteckbriefe

- Produktgruppensteckbrief Bauholz
- Produktgruppensteckbrief Holz-Platten
- Produktgruppensteckbrief NaWaRo Dämmung
- Produktgruppensteckbrief Holz-Fassaden
- Produktgruppensteckbrief Holz-Böden

Gebäudedaten

- Gebäudedaten

A-7 / HVH/LCT Dokumente zu klassischen Ökobilanzen

- Ökobilanzdaten Holzbaustoffe aus EPD im Überblick
- Ökobilanzdaten generell
- Schwachstellen klassischer EPD

A-8 / HVH/LCT Anlagedokumente Bioenergie

Listen Energie – Bioenergie

- Stromsektor nicht erneuerbare (Daten, Faktoren)
- Wärmesektor nicht erneuerbare (Daten, Faktoren)
- Kraftstoffe nicht erneuerbare (Daten, Faktoren)
- Stromsektor erneuerbare (Daten, Faktoren)
- Wärmesektor erneuerbare (Daten, Faktoren)
- Kraftstoffe erneuerbare (Daten, Faktoren)
- Nettoemissionsvermeidung für den Stromsektor (RED)
- Nettoemissionsvermeidung für den Wärmesektor (RED)
- Emissionsfaktoren der Vorketten konventionelle Brennstoffe (RED)
- Emissionsfaktoren der Vorketten Biokraftstoffe (RED)
- Emissionsfaktoren der Vorketten feste Biomasse (RED)
- Generische Daten Anbau Energie Biomasse (RED „eec“)
- Generische Daten Verarbeitung Energie Biomasse (RED „ep“)
- Generische Daten Transportleitplanken Energie Biomasse (RED)

Sonstige Listen und Informationen

A-9 / HVH/LCT Sonstiges

Aktuelle Whitepaper

- „Rohstoffe für Holzprodukte: Klima & Umweltbetrachtungen zu Rohstoffherkünften“ (i.B. 2022)
- „Rohstoffe für Aluminiumprodukte: Klima & Umweltbetrachtungen zu Rohstoffherkünften“ (i.B. 2022)
- „Rohstoffe für Kunststoffprodukte: Klima & Umweltbetrachtungen zu Rohstoffherkünften“ (i.B. 2022)