



Klima-Initiative „Morgen kann kommen“ der Volksbanken Raiffeisenbanken: eine Bewertung der Klimaschutzleistung

KURZERGEBNIS

Die Baumpflanzaktion „Wurzeln“ der VBRB ergibt einen rechnerischen Beitrag zum Klimaschutz in Höhe von etwa 158.000 tCO₂e (Tonnen CO₂-Äquivalent) nach 30 Jahren Projektlaufzeit.

Grundsätzlich ist eine Zertifizierung dieser Klimaschutzleistung möglich, allerdings durch die Streuung der Pflanzaktivitäten und auch deren jeweiligen Umfang mit einem hohen Aufwand verbunden.

Projekt „Begutachtung der Waldprojekte der Baumpflanzaktion „Wurzeln“ der Klima-Initiative „Morgen kann kommen“

Auftraggeber: Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken

Dr. Joachim Krug, Witzenhausen, 30.09.2024

Der Autor war als wissenschaftlicher Berater des Landwirtschaftsministeriums über 5 Jahre in die internationalen Klimaverhandlungen involviert und führt seit 2018 ein Beratungsunternehmen als promovierter Forstwissenschaftler. Die Schwerpunkte des Beratungsunternehmens JKConsulting umfassen Beratungen zu Investitionen in Wald, der Projektierung von Klimaschutz- und Waldschutzprojekten und der Bewertung von Klimaschutzleistungen. Darüber hinaus ist der Autor freier Gutachter des TÜV CERT und Geschäftsführer des größten zusammenhängenden Klimawaldprojektes in Deutschland.

JKConsulting (www.jkconsultings.com, jkc@fastmail.com)

Inhalt

1)	Einführung und Abgrenzung	3
2)	Material und Methoden	6
3)	Ergebnisse	9
4)	Möglichkeiten einer Zertifizierung der Klimaschutzleistung	10

Zusammenfassung

Die Klima-Initiative „Morgen kann kommen“ der Volksbanken Raiffeisenbanken initiiert unter anderem lokale Pflanzaktionen, mehr oder weniger über die Bundesrepublik verteilt. Ziel dieser Ausarbeitung ist die Bewertung der Klimaschutzleistung der gepflanzten Bäume. Hierzu wurde ein virtueller Mischbestand aus der Summe der gepflanzten Bäume gebildet. Dieser virtuelle, etwa 560 ha (Hektar) große Mischbestand wurde über das Waldwachstumsmodell der EVA über einen Zeitraum von 30 Jahren modelliert. Unter einer Reihe von notwendigen Annahmen und Einschränkungen wurde hierdurch eine zusätzliche Klimaschutzleistung in Höhe von 158.000 tCO₂e (Tonnen CO₂-Äquivalent) nach 30 Jahren bzw. 5.267 tCO₂e jährlich ermittelt.

Weiterhin werden grundsätzliche Möglichkeiten einer Zertifizierung dieser Klimaschutzleistung diskutiert, dies wäre aber mit einem erheblichen logistischen und somit finanziellen Aufwand verbunden. Eine zertifizierte Bestätigung der Klimaschutzleistung des virtuellen Bestandes ist dagegen eher vollziehbar. Im Weiteren wird die Ausarbeitung durch grundsätzliche Feststellungen und Empfehlungen bezüglich möglicher „Greenwashing“-Vorwürfe ergänzt.

1) Einführung und Abgrenzung

Die Klima-Initiative¹ „Morgen kann kommen“ der Volksbanken Raiffeisenbanken (VBRB) zielt unter anderem darauf ab, mit groß angelegten Baumpflanzaktionen Waldbestände in Deutschland als natürlichen CO₂-Speicher zu bewahren bzw. zu unterstützen. Daneben gibt es unter dem Dach der Klima-Initiative viele weitere Maßnahmen wie Bildungsprojekte an Schulen, weitere Naturschutzaktionen und Artenschutzinitiativen. In dem Teilprojekt „Baumpflanzaktion Wurzeln“ wollen sich die VBRB für eine an den Klimawandel angepasste Wiederbewaldung deutscher Wälder einsetzen und hatten sich hierzu das Ziel gesetzt, bis 2024 alleine 1 Mio. Bäume - ergänzt durch viele lokale Waldprojekte verschiedener Mitgliedbanken - zu pflanzen. In der Partnerschaft mit der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e. V. (SDW²) wurden bis Mitte September 2024 bereits 1,1 Mio. Bäume finanziert. Diese lokalen Pflanzprojekte sind mehr oder weniger über ganz Deutschland verteilt.

Der Auftrag dieser Ausarbeitung ist es, die rechnerische Klimaschutzleistung dieser Baumpflanzaktionen (ober- und unterirdische Biomasse) durch wissenschaftlich anerkannte Methoden zu bewerten. Hierzu wurde vereinbart, eine lineare Modellierung anzufertigen. Hiermit ist eine rechnerische Herleitung der ober- und unterirdischen Biomasse der gepflanzten Bäume gemeint, aus der linear, ein angenommenes fortwährendes Wachstum, die CO₂-Speicherung als Klimaschutzleistung beschrieben werden kann.

Ein kritischer Punkt der Zielsetzung ist, dass im Grunde jeder Baum (oder jede Baumgruppe) hinsichtlich seiner Art, des Standortes, der Bodenbedingungen und der vorhandenen Waldstruktur (Konkurrenzsituationen) bewertet werden müsste. Da dies im Rahmen dieses Auftrages nicht umsetzbar ist, müssen Gruppen und Verallgemeinerungen angenommen werden. Nach Absprache wurde zudem entschieden, anstelle der zuvor angedachten linearen Modellierung ein zwischenzeitig bereitgestelltes und anerkanntes Waldwachstumsmodell zu verwenden. Dieses Waldwachstumsmodell, verfügbar von der Ecosystem Value Alliance Foundation (EVA³), modelliert das Wachstum, bzw. die rechnerische Klimaschutzleistung anhand von anerkannten Modellen und aktuellen Ertragstafeln der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt⁴. Hierbei werden auch Konkurrenzeffekte (und damit die Ausdünnung der Bestände im Laufe der Zeit)

¹ <https://klima-initiative.vr.de>

² www.sdw.de

³ <https://waldklimastandard.de/stiftung/>

⁴ <https://www.nw-fva.de/unterstuetzen/waldpflege-und-nutzung/neue-ertragstafeln>

berücksichtigt. Der Maßstab dieser Effekte ist durch die aktuelle Bundeswaldinventur (BWI 3⁵) begründet, somit soll das Modell den Durchschnitt der Wälder in Deutschland reflektieren. Allerdings können auch hier nicht die jeweils tatsächlichen Bedingungen reflektiert werden, vielmehr wird ein jeweiliger virtueller Reinbestand der durch die Klima-Initiative gepflanzten Baumarten gebildet und über die Gewichtung aller gepflanzten Baumarten bewertet. Eine individuelle oder zumindest regionale Betrachtung ist zwar möglich, würde aber weit über den Rahmen dieser Ausarbeitung hinausgehen. Nichtsdestotrotz ist die Verwendung dieses Waldwachstumsmodells der EVA ein Mehrgewinn für die gestellte Aufgabe und erlaubt eine bessere Abschätzung der Klimaschutzleistung durch Berücksichtigung der ober- und unterirdischen Biomasse. Darüber hinaus sind die dem Modell unterliegenden Methoden und Annahmen bereits geprüft und anerkannt (unter anderem durch TÜV NORD CERT⁶), somit ist die Vertrauenswürdigkeit der Ergebnisse für die Klima-Initiative der VBRB gegeben.

Allerdings kann auch das Modell der EVA nicht die Wuchsbedingungen aller gepflanzten Bäume widerspiegeln: Alle individuellen Gegebenheiten, wie spezifische Standortbedingungen und vor allem aber auch die jeweilige Pflegeintensität oder Mortalitäten, müssen somit als dem deutschen Durchschnitt der BWI 3 entsprechend angenommen werden. Es wird jedoch die Annahme vorausgesetzt, dass die durch die Klima-Initiative gepflanzten Individuen nicht einer Auslesedurchforstung zum Opfer fallen, sondern wenigstens eine 30-jährige Projektlaufzeit überleben. Zur Bewertung der Standortsituation (die Nährstoffversorgung, Bodenfeuchte, Bodenart etc. wirken sich auf die Bonitäten und somit Wuchsleistungen aus) muss auch ein Durchschnitt gewertet werden. Eine zwischenzeitig angesprochene Aufteilung der Standorte nach Nord-, Ost-, Süd- und Westdeutschland wurde geprüft, konnte aber keine verbesserten Ergebnisse erwirken, da die Güte der Standorte (und somit Bonitäten) nicht in einer solchen Aufteilung reflektiert werden können. Eine zumindest regionale Betrachtung für einzelne oder mehrere Pflanzaktionen wäre möglich, fällt aber aus dem Rahmen der Aufgabenstellung.

Eine weitere Herausforderung stellt die Bewertung der Klimaschutzleistung hinsichtlich einer Flächenleistung dar. Da es sich bei den Pflanzaktionen um Einzel- oder Gruppenpflanzungen, häufig in bestehenden Beständen, handelt, ist kein Flächenbezug direkt ableitbar. Hier wird daher die Stammzahlverteilung der jeweiligen Baumarten wie durch die BWI 3 erhoben und die Ertragstafeln angenommen, um einen indirekten Flächenbezug zu ermöglichen.

⁵ <https://bwi.info>

⁶ <https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/zertifizierung/>

Eine kritische Einschränkung betrifft den betrachteten Zeithorizont. Grundsätzlich wird bei Baumpflanzaktionen gerne von Effekten vieler Jahrzehnte oder auch 100 Jahren ausgegangen, allerdings würde jedes Modell über einen solchen Zeitraum die Fehler der Grundannahmen vervielfachen. Das bedeutet, dass eine Aussage über eine Klimaschutzleistung in z. B. 100 Jahren kaum absicherbar zu treffen ist. Im Umfang dieser Ausarbeitung beschränken sich die Aussagen daher auf die kommenden drei Jahrzehnte. Dies ist ein zeitlicher Umfang, in dem das EVA-Modell vertrauenswürdige Aussagen darstellt. Weiterhin ist dieser Zeitumfang für die meisten Beteiligten realisierbar. Auch wenn man davon ausgehen muss, dass in den Jahren 50 bis 100 erheblich höhere Zuwächse der Bäume erwartbar sind, ist doch die weitere Ausdünnung bis dahin erheblich (im Alter 100 hat ein Bestand alleine durch Konkurrenzsituationen bedingt höchstens die Hälfte der Individuen, die im Alter 30 noch standen). Insofern wird die Modellierung auf drei Jahrzehnte begrenzt, weitergehende Aussagen sind als Annahmen zu treffen.

2) Material und Methoden

Die Ausarbeitungen stützen sich auf Erörterungen im Mai und Juni 2024, bzw. die Beauftragung am 21.06.2024. Der letztendlich von der SDW zur Verfügung gestellte Datensatz umfasst die am 19.07.2024 übersandten Dateien „Report_Pflanzungen_2024-07-19.csv“ und Report_Pflanzungen_aufbereitet.xls“.

Gemäß dieser Dateien werden 603.682 bis Juli 2024 gepflanzte Bäume berücksichtigt, die 42 Arten(-gruppen) zugeordnet wurden. Da geeignete Biomasseexpansionsfaktoren (BEF) zur Ableitung der ober- und unterirdischen Biomasse nur für die Hauptbaumarten verfügbar sind, wurden die einzelnen Arten den gängigen Artengruppen „Eiche, Buche, Douglasie, Ahorn, Tanne, aLh (andere Laubhölzer hoher Umtriebszeit), aLn (andere Laubhölzer niedriger Umtriebszeit), Lärche, Fichte und Kiefer zugeordnet. Dies ist ein anerkanntes und übliches Vorgehen – auch wenn einzelne Zuordnungen hinterfragbar sind. Da aber fast alle nachrangig zugeordneten Arten jeweils weniger als 1 % der Summe aller gepflanzten Arten umfassen, kann diese Problematik ignoriert werden.

Beispiel Mammutbaum:

Laut Datei wurden 250 Stück Mammutbäume gepflanzt, somit 0,04 % der insgesamt gepflanzten Bäume. Dieser Anteil wurde der Gruppe „Fichte“ zugeordnet, zusammen mit „Eibe“ (1.089 Stück, bzw. 0,18 %) und den „restlichen Nadelbäumen“ (500 Stück bzw. 0,08 %). Sicher kann ein Mammutbaum weder wie eine Fichte, noch wie eine Eibe bewertet werden; dies wird in der Mischung der Gruppe aber als „vertretbare Annäherung“ akzeptiert. Die dadurch gebildete Gruppe „Fichte und weitere Nadelhölzer (NH)“ umfasst 6.579 Individuen.

Dagegen wurden die Tannen (31.056 Stück bzw. 5,14 %) zusammen mit den Zedern (2.137 Stück, bzw. 0,35 %) in die Gruppe „Tanne und Zeder“ verortet um der Gewichtung der Art besser zu entsprechen.

Die Zuordnung der Arten zu Gruppen wurde folgendermaßen vollzogen:

Art / Artengruppe	Zuordnung	Gesamtzahl
Eiche	alle Eichenarten	213.172
Buche	Buche	130.838
Douglasie	Douglasie	36.342
Ahorn	alle Ahornarten	31.056
Tanne und Zeder	Tanne und Zeder	33.193
Lärche	alle Lärchenarten	23.541
aLh	Kastanie, Linde, Ulme, Schwarznuss/Pekannuss, Esche Walnuss, Robinie, Akazie ⁷	57.608
aLn	Kirsche, Erle, Elsbeere, Birke, Haselnuss, Apfel, Birne, Speierling, Mehlbeere, Aspe, Salweide, Wildobst	55.996
Fichte und weitere NH	Fichte, Eibe, „restliche Nadelbäume“, Mammutbaum	4.760
Kiefer	Kiefer	2.890
	Summe ⁸	601.661

⁷ Eine Trennung zwischen Robinie und Akazie ist irreführend, wurde hier aber aus der Originaltabelle übernommen.

⁸ Arten(-gruppen), die eher Sträuchern als Bäumen zuzuordnen sind, werden nicht berücksichtigt, da diese durch die BEF der Waldbäume nicht bewertbar sind. Dies umfasst: Schneeball, „Dorn“, „Sträucher“, Hartriegel, Pfaffenhütchen, Schlehe, Kreuzdorn und Mispel: insg. 1.979 Individuen.

Das Waldwachstumsmodell der EVA (Waldwachstums-Tool 0.2.00) dient zur Abschätzung eines Projektszenarios in gebundenen CO₂-Äquivalenten je Hektar⁹ (CO₂e/ha). Hierdurch werden die erwartbaren Vorräte während des Projektverlaufs ermittelt. Als Grundlage der Abschätzung dienen die erwartbaren Vorräte gemäß bundesweiter BWI 3 Daten. Somit werden Konkurrenz- und Ausdünnungseffekte während der Projektlaufzeit dergestalt berücksichtigt, wie sie im bundesweiten Durchschnitt tatsächlich erfasst wurden.

Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass eine Betreuung der gepflanzten Flächen ebenso den Kriterien und der Pflege im Bundesdurchschnitt entspricht. Im Projektszenario ist eine Entnahme der durch die Klima-Initiative gepflanzten Bäume in den kommenden 30 Jahren nicht vorgesehen.

Das Waldwachstumsmodell der EVA zeigt im Ergebnis die durchschnittliche Senkenleistung der betrachteten 30 Jahre, kürzere Zeiträume sind abbildbar, längere modellbedingt nicht. Wie zuvor erwähnt beziehen sich die Ergebnisse auf virtuelle Reinbestände der gegebenen Baumarten, die strukturelle Dichte (Stammzahl je Hektar) wird durch die Dichte des bundesdeutschen Durchschnitts der BWI 3 gespiegelt. D.h., dass zur Beurteilung der 30-jährigen Periode das Ergebnis mit der Stammzahlverteilung der 30-jährigen (virtuellen) Bestände betrachtet werden muss. Die angenommenen Stammzahlen werden durch die aktualisierten Ertragstafeln¹⁰ der Baumarten(-gruppen) herangezogen und diese wiederum durch die prozentuale Verteilung der jeweils gepflanzten Individuen gewichtet. Im Ergebnis ergibt sich hierdurch für den virtuellen Mischwald der Klima-Initiative eine Stammzahl von 1.076 Individuen je Hektar als bestmögliche Annäherung.

Als „durchschnittliche“ Standortgegebenheit wurden die Wuchsbedingungen des *Mitteldeutschen Trias-Berg- und Hügellandes* ausgewählt. Mit Sicherheit wird dies weder armen Sandstandorten in Ostdeutschland noch frischen Standorten in Bayern gerecht – soll aber hier einen Mittelwert abbilden. Wie zuvor erwähnt, wäre eine regionale Betrachtung für einzelne Pflanzaktionen möglich, in der Gesamtbetrachtung wird aber kein nennenswert anderes Ergebnis erwartet.

⁹ Die Hintergründe und Berechnungsgrundlagen des Modells sind über EVA abrufbar:

<https://waldklimastandard.de/stiftung/>

¹⁰ Um 30-jährige Bestände abbilden zu können, wird auf jeweils beste Oberhöhenbonität verwiesen.

3) Ergebnisse

Die Ergebnisse der Modellierung werden in Abbildung 1 dargestellt. Aufaddiert ist somit nach 10-jähriger Projektlaufzeit eine zusätzliche Bindung in Höhe von 95 tCO₂e/ha, nach 20 Jahren 161 tCO₂e/ha und nach 30 Jahren 282 tCO₂e/ha zu erwarten – unter Berücksichtigung der zuvor genannten Annahmen. Eine Betrachtung weiterer Jahrzehnte wäre aus Projektsicht natürlich attraktiv da das Wachstum in diesen kommenden Zeiträumen deutlich höher ist. Allerdings ist eine weitere Modellierung mit zunehmenden Unsicherheiten behaftet und wäre somit nur als Annahmen zu treffen.

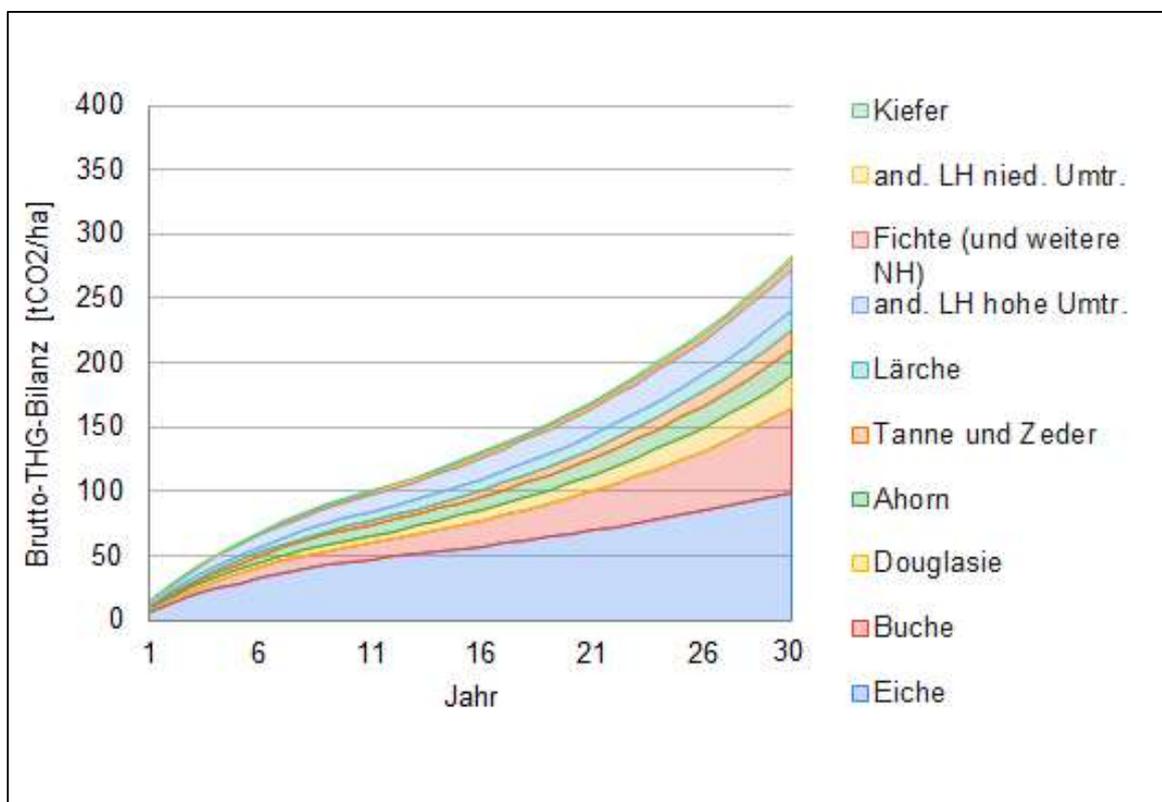


Abbildung 1: erwartete Bilanz (tCO₂e/ha in ober- und unterirdischer Biomasse) gemäß Waldwachstums-Tool der EVA

Im Durchschnitt der 30 Jahre werden jährlich 9,4 tCO₂e/ha gebunden. Auf Grundlage der zuvor erarbeiteten Stammzahlen je Hektar wird von einer rechnerischen Größe des virtuellen Mischwaldes von 560 ha ausgegangen. Hieraus ergibt sich eine durch die Klima-Initiative der VBRB begründete Klimaschutzleistung in Höhe von 158.000 tCO₂e nach 30 Jahren, bzw. 5.267 tCO₂e jährlich.

Kritisch betrachtet werden muss der 30-jährige Zeithorizont. Dieser ist modellbedingt gesetzt, wie bereits erwähnt sind zudem weitere Annahmen mit zunehmend höheren Unsicherheiten verbunden. Aus Sicht der waldbaulichen Praxis wäre anzunehmen, dass das Baumwachstum (und somit die CO₂-Bindung) im Baumalter ab 30 bis 50 Jahren grundsätzlich stark zunimmt – allerdings würden in der Praxis Effekte der Ausdünnung (Auslesedurchforstung) diese Effekte zumindest gemäß den Ertragstafeln weitgehend reduzieren: Eine lineare Fortschreibung laut Ertragstafeln (Gesamtwuchsleistung Alter 30 zu verbleibender Bestand Alter 50) ergibt eine Erhöhung der Biomasse (und somit auch der Klimaschutzleistung) um etwa 15 %. Somit könnte eine Klimaschutzleistung in Höhe von 324 tCO₂e/ha nach 50 Jahren erwartet werden.

4) Möglichkeiten einer Zertifizierung der Klimaschutzleistung

Grundsätzlich ist eine Zertifizierung der Pflanzaktionen möglich, sofern die grundlegenden Bedingungen der Zusätzlichkeit, Permanenz und Verlagerungseffekte beachtet werden. Im Folgenden werden diese Kernelemente vereinfacht diskutiert:

- Die Zusätzlichkeit erfordert, dass die Maßnahme nicht ohne das Projekt umgesetzt worden wäre, nicht der ohnehin wirtschaftlich günstigsten Strategie entspricht und auch nicht als erwartbare Vorgehensweise oder gar gesetzlich gegebenes Erfordernis geschehen würde. Im Einzelnen könnte sicher kontrovers diskutiert werden, ob eine vereinzelt Pflanzung zur Anreicherung eines Bestandes oder eine Wiederaufforstung nicht auch ohne die Klima-Initiative vollzogen worden wäre – es ist aber dennoch glaubhaft abbildbar, dass die Pflanzaktionen der Klima-Initiative für sich einen Pilotcharakter haben.
- Der Nachweis der Permanenz ist begründbar, insofern glaubhaft angenommen werden kann, dass die gepflanzten Bäume auch ohne Fortbestand der Klima-Initiative im Wald verbleiben und weiterhin gepflegt werden.
- Verlagerungseffekte beschreiben den Umstand, dass eine Leistung, die eine zusätzliche Senkenwirkung an einem Ort erwirkt, nicht durch Verlagerung, z. B. der Marktwege, an einem anderen Ort wiederum Emissionen verursacht. Dies kann für die Klima-Initiative ausgeschlossen werden.

Im Weiteren erfordert aber die tatsächliche Abbildung der Klimaschutzleistung ein Monitoringverfahren, durch das die Existenz und die Entwicklung der einzelnen Maßnahmen nachvollziehbar und periodisch kontrolliert erfasst wird. Üblicherweise geschieht dies auf fest

zugewiesenen Flächen – in dem vorliegenden Projekt mit zum Teil Einzelpflanzungen, die sich nahezu über das ganze Bundesgebiet erstrecken, ist dies nur mit einem sehr hohen Aufwand zu bewerkstelligen. Eine „echte“ Zertifizierung im Sinne eines marktgängigen Zertifikates (z. B. durch VCS Verra oder den Wald-Klimastandard) würde somit immense Monitoring- und Gutachterkosten erwirken.

Zusammenfassend stellt sich in Betrachtung der Klima-Initiative der VBRB Folgendes dar:

- Jede (projektbezogene) Maßnahme, die zu einer verstärkten Klimaschutzwirkung eines Waldes führt ist zu begrüßen, insofern besonderes Augenmerk auf die Zusätzlichkeit, die Permanenz und mögliche Verlagerungseffekte gelegt wird.
- Jeder Akteur, der derartige Maßnahmen finanziell unterstützt, ermöglicht – womöglich zumindest in der Größenordnung seiner Emissionen – einen zusätzlichen und positiven Beitrag zum Klimaschutz.
- Definitionsbedingt kann keine „Klimaneutralität“ vermittelt werden – vielmehr unterstützt das Projekt Partner darin, über den Antrieb eines rechnerischen Beitrages einen möglichst großen Betrag zum verstärkten Klimaschutz zu leisten. Und dies, indem die Klimaschutzleistung der Walder verstärkt wird.
- Über den Klimaschutzeffekt der zusätzlichen Senkenleistung hinaus bewirkt die Klima-Initiative der VBRB eine Verbesserung der Klimaanpassung der Wälder – und somit einen weiteren, sehr wichtigen Baustein wodurch Wälder auch in Zukunft noch einen positiven Klimabeitrag leisten können.