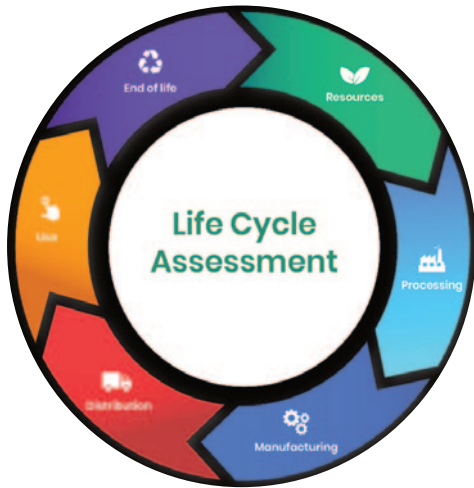


DK-Baum und seine CO₂-Bilanz

Der Verein Dänische Christbäume - Bäume & Schnittgrün hat eine Klimabilanz über die dänische Produktion von Weihnachtsbäumen erstellt. Die Analyse hat ergeben, dass bei konventionellen Anbaumethoden der Atmosphäre 0,6 Kilo CO₂/Baum entzogen werden, und dass der Transport zum Verbraucher den schwerwiegendsten Einzelfaktor bei der gesamten Klimabelastung darstellt. Wenn der Transport zum Verbraucher mitberücksichtigt wird, entspricht die gesamte Klimabelastung 2,6 Kilo CO₂ pro Baum.



Klimabilanzen, sogenannte Lebenszyklusanalysen (LCA), zu erstellen, ist eine komplizierte Angelegenheit. Es müssen alle Schritte der Produktion genau erfasst sein, darunter auch die Produktion in der Baumschule und der Energieverbrauch bei der Gewinnung von Rohstoffen und anderen Stoffen, die bei der Produktion eingesetzt werden. Ein Beispiel soll zur Illustration dienen: Beim konventionellen Anbau wird Round Up eingesetzt. Aber wo findet die Herstellung des aktiven Wirkstoffes, Glyphosat, und der anderen Zutaten statt? Und die Verpackung? Wie schwer ist sie, woraus besteht sie, und wo auf der Welt wurde sie produziert? Es ergibt sich von selbst, dass das Einsammeln solcher Daten für sämtliche Inputfaktoren viel Zeit in Anspruch nimmt. Auch im Laufe des Analyseverfahrens entsteht eine Reihe von weiteren methodischen Herausforderungen, die vor allem mit Fragen der Abgrenzung zu tun haben. Ein Beispiel hierfür ist die Frage, ob die Herstellung der Traktoren, die bei der Produktion von Weihnachtsbäu-

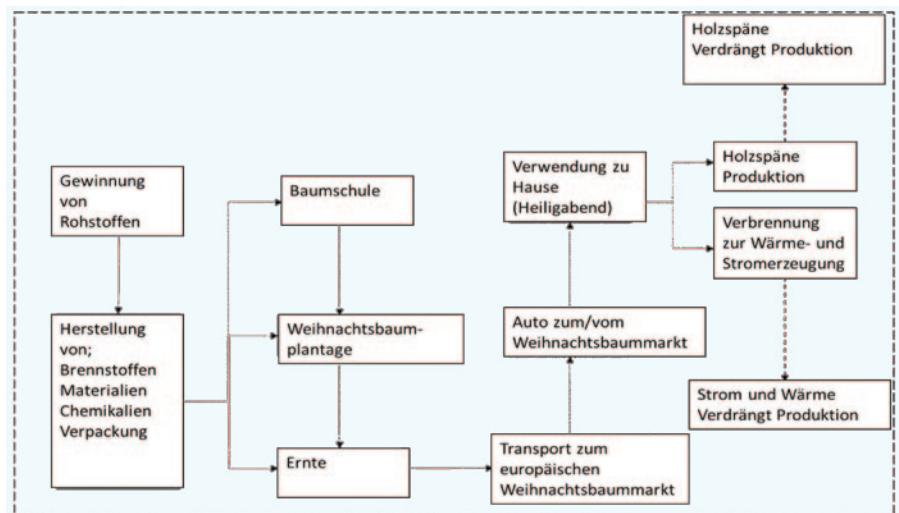
men eingesetzt werden, bei der LCA mitberücksichtigt werden soll? Oder ob diese wegen ihrer langen Lebensdauer von der LCA ausgeklammert werden können? Hinzu kommt, dass nur wenige Pflanzenschutzmittel und Düngestoffe in kompletten LCAs erfasst sind, weshalb diese oft als Modellfälle für andere Pflanzenschutzmittel und Dünger benutzt werden - als sogenannte Proxies.

Die hier durchgeführte LCA schließt somit die Gewinnung von Rohstoffen, Materialien und Erzeugnissen, die bei der Produktion von Weihnachtsbäumen verwendet werden (in der Baumschule und auf dem Feld), und den Transport von Rohstoffen und Verpackung mit ein. Zusätzlich wird der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Düngern und anderen Inputs, die beim eigentlichen Ziehen verwendet werden, mitberücksichtigt. Ebenso geht die Art der Entsorgung, die für die verschiedenen Materialien, die bei

der Produktion verwendet werden, am wahrscheinlichsten ist, in die Analyse mit ein.

Alle Phasen der Lebensdauer des Baumes sind im Modell enthalten: Die Phase in der Baumschule (Saatbeet und gegebenenfalls Pflanzbeet), die Anbauphase (Flächenvorbereitung, Pflanzen, Unkrautbekämpfung, Schädlingsbekämpfung, Düngung und Produktverbesserung), die Erntephase (Fällen, Einnetzen und Palettierung) sowie die Transportphase (zum Verkaufsort in Europa (auf die Länder verteilt, die in der Exportstatistik angegeben sind) und der Transport durch den Verbraucher sowie schließlich die Entsorgungsphase.

Bei der Lebenszyklusanalyse wird auf die Produktion einer einzelnen dänischen Nordmantanne fokussiert. Das zentrale Szenario ist die intensive konventionelle Produktion unter Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und Kunstdünger.



Systemabgrenzung der Lebenszyklusanalyse dänischer Nordmantannen-Weihnachtsbäume. Die Pfeile, die zwischen den Fertigungsschritten angegeben sind, können auch Transportvorgänge bezeichnen.

Haupt-Szenario	konventionelle Produktion	ökologische Produktion	Topfproduktion
Baumschule			
Reinhaltung, Unkraut	chemisch/mechanisch	mechanisch	chemisch/mechanisch
Düngung	Kunstdünger	organischer Dünger	Kunstdünger
Schädlingsbekämpfung	Ja	Nein	Ja
Hauptproduktion			
gepflanzte Bäume (Stück/ha)	6.000	5.000	12.500
verkaufbare Bäume (Stück/ha)	4.500	4.000	12.000
Unkrautbekämpfung	chemisch	mechanisch	chemisch
Düngung	Kunstdünger	organischer Dünger	Kunstdünger
Schädlingsbekämpfung	chemisch	chemisch - Basisstoffe	chemisch
Terminaltriebregulierung	chemisch	mechanisch	chemisch
Bewässerung	Nein	Nein	Ja

Untersuchte Szenarien: Übergeordnete Unterschiede zwischen den drei Anbauszenarien. Gewicht eines Topfbaumes ist einschl. Topf.

Außerdem wurde eine LCA-Analyse für den ökologischen (Bio) Weihnachtsbaumanbau erstellt, bei dem der Boden mechanisch von Aufwuchs befreit wird, Schädlinge im begrenzten Ausmaß bekämpft werden (unter Einsatz von zugelassenen Mitteln) und biologisch gedüngt wird. Dazu wurde das Szenario einer intensiven Produktion im Topf im kürzeren Umtrieb und mit Bewässerung erstellt. Zusätzlich zu diesen drei Anbauszenarien wurde ein Szenario ohne den Verbrauchertransport beurteilt, da dieser Parameter bei früheren LCA-Analysen eine sehr entscheidende Rolle gespielt hat. Es ist zu betonen, dass es bei den LCA-Analysen von Weihnachtsbäumen die gängige Praxis ist, den Verbrauchertransport jedoch mit einzubeziehen. Es lässt sich aber diskutieren, ob dies gerechtfertigt ist. Nicht ganz unwesentlich ist zudem auch der Abstand, den der Verbraucher zurück-

legt, um den Weihnachtsbaum zu holen.

Die Ergebnisse in Bezug auf die Klimabilanz zeigen, dass bei der Herstellung eines Nordmanntannen-Weihnachtsbaums 0,6 kg CO₂ gespeichert wurden. Diese positive Zahl bezieht sich auf alle Inputs zum Anbau und Transport bis zu den Verkaufsstellen in Europa. Das heißt: der Weihnachtsbaum stellt insgesamt einen Klimagewinn dar. Wenn der Verbraucher einen Weihnachtsbaum (einen dänischen oder einen lokal gezogenen) von der Verkaufsstelle abholt und ihn über einen Abstand von 2x 10 Kilometer (Hin- und Rückweg) in einem neuen Kleinwagen transportiert, beläuft sich die gesamte Klimabelastung jedoch auf 2,6 kg CO₂. Wenn der Baum nicht mit dem Auto transportiert wird (wie innerhalb der Städte) oder wenn man zum Beispiel mit einem Elektro- oder Hy-

bridauto fährt, belastet der Verbraucher-Transport das Klima nicht weiter.

Die geringste Klimabelastung wird beim konventionellen Anbau erreicht (2,6 kg CO₂) gefolgt vom ökologischen Anbau (2,9 kg CO₂), bei dem ein höherer Dieserverbrauch für die mechanische Unkrautbekämpfung die primäre Ursache für die geringfügig höhere Belastung ist. Die Produktion von Topfbäumen stellt mit 4,8 kg CO₂ die höchste Belastung dar, was sich vor allem durch die Bewässerung erklärt. Einbeziehen muss man hier aber auch die größere Belastung durch die Verpackung (Töpfe) sowie die Tatsache, dass die Bäume kleiner sind (niedrigere CO₂-Aufnahme) und folglich bei der Verbrennung eine geringere Menge fossiler Brennstoffe verdrängen.

Einige Effekte kommen eher als übergeordnete Hintergrundfaktoren bei der Analyse zum Tragen, wie die Alternativverwendung der Flächen und die Biomasse in Form von den auf der Anbaufläche zurückgelassenen Wurzeln und Zweigen. Vor allem ist anzunehmen, dass der in der Wurzelmasse eingelagerte Kohlenstoff positiv zur Klimabilanz des Weihnachtsbaums beiträgt, aber dies ist bei dieser Studie nicht berücksichtigt worden.

Beim Vergleich von LCA-Analysen ist Vorsicht geboten, da sich die Voraussetzungen und der Detaillier-

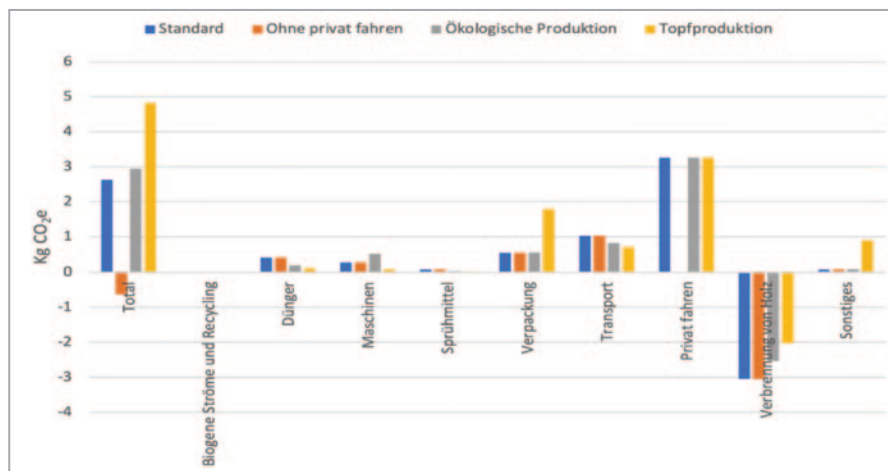
TREE TECH WWW.TREETECH.DK
-Part of Bredsgaard A/S

Bent Hansen, CEO
Tlf. +45 8970 7089
bh@treetech.dk

Rainer Grundies, Verkauf
Tlf. +45 6112 1571
rg@treetech.dk

ungsgrad unterscheiden können. In der 2009-Studie von der kanadischen Agentur Ellipsos (2009) wird der Naturbaum (Douglasie) zu 3,1 kg CO₂ aufgeführt, indem von den in Kanada vorherrschenden Verhältnissen ausgegangen wird. In der späteren 2018-Studie von ACTA (Branchenverein der Plastikbaumersteller in den USA) werden für eine Frasertanne je nach Entsorgungsmethode Werte zwischen 4,9 kg CO₂ und 7,8 kg CO₂ angegeben. Bei beiden Studien werden 2 x 5 Kilometer als Verbrauchertransportweg angesetzt anstatt der 2 x 10 Kilometer, die der vorliegenden Studie zugrunde liegen.

Plastikbäume wurden bei der LCA-Analyse nicht berücksichtigt, da hierzu eine tiefe Einsicht in den gesamten Produktionsablauf dieser Bäume notwendig wäre. In der kanadischen Studie von 2009 wird die Klimabelastung der Plastikbäume auf 48,3 kg CO₂ über die gesamte geschätzte Lebensdauer von sechs Jahren angesetzt, was demnach 8,1 kg CO₂ jährlich entsprechen würde. Folglich müsste man dieser Studie zufolge, einen Plastikbaum 21 Jahre behalten, bis er so klimafreundlich wie ein Naturbaum sei. In der amerikanischen ACTA-Studie lag die Klimabelastung bei 17,9 kg CO₂. Hier sprach man davon, dass man den Plastikbaum „nur“ vier Jahre behalten müsse, bis er so klimafreundlich wie ein Naturbaum sei. Laut der dänischen Tageszeitung Berlingske, die Untersuchungen der



Umwelteinwirkung bei der Baum-Produktion in Dänemark bis zum Markt in den vier Szenarien innerhalb der folgenden Bereiche: Climate Change, Fossile Energie.

„Denkfabrik“ Concito zitierte, entspräche die Klimabelastung des Naturbaumes 10 kg CO₂ und die des Plastikbaums 50 kg CO₂. Hier heißt es, dass man einen Plastikbaum mindestens fünf Jahre nutzen müsse, bis die Klimabilanz des Plastikbaumes die des Naturbaums überträfe.

Es lässt sich zusammenfassen, dass der Christbaum einer der am wenigsten klimabelastenden Einkäufe ist, welche die Familien in Verbindung mit Weihnachten tätigen. Die Geschenke bilden eine wesentlich höhere Belastung. Ein augenzwinkernder Blick auf einige Konsumartikel (siehe kleine Tabelle rechts), die zu einem traditionellen dänischen Festessen am Heiligabend dazugehören, zeigt dass der Naturbaum sogar die Klimabilanz vom Weihnachtsfest verbessert. Insgesamt entspricht der Konsum am Heiligabend (das Festessen an sich)

Ware	Menge	Klimabelastung (kg CO ₂ e)
Schweinebraten, roh	1,5 kg	5,4
Kartoffeln, roh	1,0 kg	0,4
Rotkohl, roh	0,8 kg	0,2
Rotwein	0,75 l	1,5
Brause	1 l	0,6
Kaffee, gemahlene Bohnen	0,5 l	1,6
Milchreissdessert	0,6 kg	1,2
Cognac	0,01 l	0,1
Weihnachtsbaum	18 kg	-0,6

laut dieser Berechnung einer Klimabelastung von 11,4 kg CO₂. Wird der Baum dazugerechnet, reduziert sich die Klimabelastung auf 10,8 kg CO₂ bzw. 2,7 kg CO₂ pro Person. Obwohl die Untersuchung unter dänischen Bedingungen durchgeführt wurde, können die Ergebnisse für fast die gesamte europäische Nordmannproduktion gelten. ■

Claus Jerram Christensen

Jungpflanzen aus prima Qualität seit mehr als 40 Jahren



- Lieferung europaweit
- Beste dokumentierte dänische und georgische Herkünfte

Kontakten Chris +45 2899 6830 • Büro +45 9753 8005
Hejlskovvej 50 • DK-7840 Højslev • mail@hoejgaardplant.dk
GlobalGAP GGN 4052852789066



HØJGÅRD

Planteskole/Nursery

www.hoejgaardplant.dk