

**Ein Biomassehof Luxemburg unter Leitung der
Groupement des Sylviculteurs
- Bewertung und nächste Schritte -**

März 2007

Erstellt von:



Z.A.C. Langwies
L-6131 Junglinster

Projekt: Biomassehof in Luxemburg, Bewertung und nächste Schritte

Auftraggeber: Groupement des Sylviculteurs a.s.b.l.
L-9150 Eschdorf

Auftragnehmer: L.E.E. s.à r.l.
Z.A.C. Langwies
L-6131 Junglinster
Tel.: (+352) 26 78 34-1
Fax.: (+352) 26 78 34-44

Projektleitung: Thorsten Kläs
klaes@lee.lu

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	II
1 Vorbemerkung	1
2 Grundsätzliche Rahmenbedingungen	2
2.1 Holzbedarf	2
2.2 Produkte und deren Wertschöpfung	3
2.2.1 Holzhackschnitzel	3
2.2.2 Stückholz	5
2.2.3 Sonstiges	5
3 Einschätzung der Wirtschaftlichkeit	7
3.1 Entwicklung der jährliche Einnahmen	7
3.2 Herleitung der jährlichen Ausgaben	8
3.3 Gewinn/Verlust Rechnung	11
4 Einschätzung der Realisierbarkeit und des unternehmerischen Risikos	15
5 Nächste Schritte	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des Holzbedarfs.....	3
Abbildung 2: Verteilung der Kosten ohne Förderung für die ersten drei Jahre	11
Abbildung 3: Entwicklung des Gewinns innerhalb von 20 Jahren.....	13
Abbildung 4: Abhängigkeit des Gewinns von der Förderung	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Berechnung der Wertschöpfung von Holzhackschnitzel am Biomassehof	4
Tabelle 2: Berechnung der Wertschöpfung von Stückholz am Biomassehof.....	5
Tabelle 3 Entwicklung der jährlichen Einnahmen	7
Tabelle 4: Einmalige Investitionen in Infrastruktur und Ausstattung	8
Tabelle 5: Kapitaldienstberechnung für die Investitionskosten des ersten Jahres in die Infrastruktur	9
Tabelle 6: Kapitaldienstberechnung für die Investitionskosten des ersten Jahres in die Infrastruktur nach 60 %iger Förderung	10
Tabelle 7: Aufwand für die Gründung der Gesellschaft sowie Planungskosten.....	10
Tabelle 8: Herleitung der jährlichen laufenden Kosten ohne Kapitalkosten	11
Tabelle 9: Ausschnitt der Gewinn/Verlust Rechnung für die ersten zwölf Jahre.....	12

1 Vorbemerkung

Die Initiative eines Biomassehofes erfordert ein Zusammenspiel verschiedener Akteure. Vor allem Waldbesitzer, Logistiker und Absatz orientierte Schlüsselakteure müssen zusammen an solch einem Projekt arbeiten.

Im vorliegenden Fall haben sich folgende Akteure bereit erklärt, zusammen zu arbeiten:

- das Groupement de Silviculture
- Nico Schmitt, ein Unternehmen, welches neben einer Biogasanlage derzeit in Containern Holz trocknet und den Standort bereitstellen könnte
- Weitere Gespräche laufen, um den Absatz zu koordinieren

Die vorliegende Analyse zeigt die Möglichkeiten auf, einen Biomassehof in Luxemburg zu starten. Dabei wird mit den Gegebenheiten vor Ort gearbeitet und nicht ein überdimensioniertes Projekt propagiert. So wird in dieser Arbeit unter Einbeziehung der Potenziale, eines konkreten Standortes und erster Absatzmöglichkeiten aufgezeigt, wie die Wertschöpfung am Biomassehof aussehen kann. In der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird auf die Notwendigkeit einer Eigenfinanzierung eingegangen und es werden die Gewinnerwartungen formuliert. Abschließend formulieren die Autoren die Realisierbarkeit und deren Voraussetzungen.

2 Grundsätzliche Rahmenbedingungen

2.1 Holzbedarf

Bei einer vollständigen Deckung des Bedarfs mit Holz aus dem Groupement de Silviculture ist folgender Absatz zu erwarten:

Jahr	Absatz (gerundet)
1	1800 Fm
2	2430 Fm
3	4000 Fm
4	5020 Fm
5	6760 Fm
6	6880 Fm
7	7280 Fm

Diese Holzmasse ist mit dem Wald des Groupement darstellbar. Derzeit werden insgesamt gut 10.000 Fm an Holz abgesetzt. Schätzungsweise 50 % sind davon Hölzer, welche auf dem Biomassehof vermarktet werden können. Durch die Initiative des Biomassehofes ist eine Mobilisierung der Holzmengen des Luxemburger Privatwaldes anzunehmen.

Abbildung 1 zeigt die Annahmen der Entwicklungen des Holzbedarfes.

Jahr	HHS-Annahmen	
1	Troisvierge 2.470.000 kWh und 700 kWh/Srm	3500 Srm HHS Absatz jährlich
1	zusätzlicher Absatz ab dem ersten Jahr	500 Srm über Niko Schmidt jährlich
2	Werbung	500 Srm zusätzlicher Absatz pro Jahr ab dem 2. Jahr
3	ab dem 3. Jahr Belieferung neuer größerer Anlage	3500 Srm HHS Absatz zusätzlich jährlich ab 3. Jahr
4	Werbung	2000 Srm zusätzlicher Absatz pro Jahr ab dem 4. Jahr
5	ab dem 5. Jahr Belieferung neuer größerer Anlage	3500 Srm zusätzlicher Absatz pro Jahr ab dem 5. Jahr
7	Werbung	1000 Srm zusätzlicher Absatz ab dem 7. Jahr
ab dem 7. Jahr		14500 Srm
Stückholzannahmen		
1	durch Werbung	100 Fm jährlich
2	Großabnahmevertrag	500 Fm zusätzlich im zweiten Jahr
3	durch Werbung	100 Fm zusätzlich im dritten Jahr
4	durch Werbung	100 Fm zusätzlich im vierten Jahr
5	zweiter Großabnahmevertrag	400 Fm zusätzlich im fünften Jahr
6	durch Werbung	100 Fm zusätzlich im sechsten Jahr
ab dem 6. Jahr		1300 Fm
Sägedienstleistungen		
1	durch Werbung	50 Fm Anfang
2	durch Werbung	50 Fm zusätzlich
4	durch Werbung	100 Fm zusätzlich
5	durch Werbung	50 Fm zusätzlich
6	durch Werbung	50 Fm zusätzlich
ab dem 6. Jahr		300 Fm
Spaltdienstleistungen		
1	durch Werbung im groupement	50 Fm Anfang
2	durch Marketing	50 Fm zusätzlich
3		100 Fm zusätzlich
4		50 Fm zusätzlich
ab dem 4. Jahr		250 Fm

Abbildung 1: Entwicklung des Holzbedarfs

2.2 Produkte und deren Wertschöpfung

2.2.1 Holzhackschnitzel

Die Holzhackschnitzel werden im Rahmen dieser Studie aus den Wäldern des Privatwaldes zur Verfügung gestellt. Als Sortimenten kommen Nadelhölzer geringer Qualität oder geringen Durchmessers in Frage. Diese werden mit 30,00 €/Fm frei Waldstraße angenommen, was etwas über dem derzeitigen Marktpreis liegt. Das Rundholz wird zum Biomassehof transportiert. Bei durchschnittlich 15 Straßenkilometer ist der Transport mit 6,00 €/Fm anzusetzen. Das Hacken wird durch einen Lohnunternehmer ausgeführt. Je größer die zu hackende Holzmasse des Polters ist, desto kleiner sind die Kosten. Die Kosten betragen zwischen 2,50 € und 3,50 € pro Schüttraummeter, wobei in dieser Rechnung 3,50 €/Srm angesetzt

werden. Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, dass die Kosten der Herstellung von Holzhackschnitzel frei Biomassehof in etwa 18,00 €/Srm betragen. Bei einem Verkaufspreis frei Biomassehof von 21,00 € beträgt somit die Wertschöpfung am Biomassehof 3,00 €/Srm.

In Eigenleistung müssen die Holzhackschnitzel in der Halle des Biomassehofes getrocknet und bewegt werden. Diese Kosten sind hier nicht kalkuliert. Sie sind in der Gewinn/Verlust Rechnung (vgl.: Abschnitt 3.3) enthalten, da zum derzeit beispielsweise der Arbeitsaufwand für einzelne Arbeiten schwer zu kalkulieren sind. Werden die Holzhackschnitzel an der Biogasanlage getrocknet, kommen die Kosten für das Trocknen hinzu. Dafür werden die Investitionskosten in weitere Hallen gespart.

	Euro/Erntefestmeter	€/Schüttraummeter
Kosten Rundholz frei Waldstraße	30,00 €/Fm	12,00 €/Srm
Transport Rundholz zum Biomassehof	6,00 €/Fm	2,50 €/Srm
Hacken am Biomassehof	8,75 €/Fm	3,50 €/Srm
Summe Kosten	44,75 €/Fm	18,00 €/Srm
Verkaufswert frei Biomassehof	52,50 €/Fm	21,00 €/Srm
Wertschöpfung am Biomassehof	7,75 €/Fm	3,00 €/Srm

Tabelle 1: Berechnung der Wertschöpfung von Holzhackschnitzel am Biomassehof

Grundsätzlich sollten zunächst möglichst viel Holzhackschnitzel aus Sägewerken bereitgestellt werden. Diese kosten derzeit in etwa 15,00 €/Srm frei Sägewerk. Hinzu kommen Transportkosten von maximal 3,00 €/Srm. Bei einem Verkauf frei Biomassehof von 21,00 €/Srm ist somit der Wertschöpfungsanteil gleich der Variante Holz aus dem Privatwald. Jedoch ist die Versorgungssicherheit durch mehrere Bezugsquellen besser gesichert.

Grundsätzlich sind noch andere Quellen an Holzhackschnitzel zu überprüfen, wie z.B. holzartiger Grünschnitt. Der Leiter des Biomassehofes sollte prüfen, ob der Biomassehof als Grünschnittsammelplatz dienen könnte. Im Rahmen der vorliegenden Auswertungen wurde dies jedoch nicht berücksichtigt, da hier weiterführende Untersuchungen notwendig sind.

Für den Endverbraucher kommen noch die Transportkosten vom Biomassehof zum Standort der Heizung (oder anderer Verbrauchssenken) hinzu. Diese werden bei durchschnittlich 15 km mit 3,00/Srm angenommen. Somit kann ein Schüttraummeter

Nadelholz für ungefähr 24 €/Srm verkauft werden, was einem Endenergiepreis vor der Anlage von etwa 3,0 Cent pro kWh bedeutet.

2.2.2 Stückholz

Stückholz wird in Form von Hartlaubhölzern frei Waldstraße zu einem Preis von 42,00 €/Fm bereitgestellt. Der Transport zum Biomassehof kostet durchschnittlich 6,00 €/Fm. Die Vorhaltekosten bei natürlicher Trocknung innerhalb von zwei Jahren betragen 2,11 €/Efm. Der Aufwand des Spaltens wird in den jährlichen Aufwand des Biomassehofes mit einberechnet. Insgesamt wird also einen Aufwand von 48,00 €/Fm oder aber 34,30 €/Rm zu Grunde gelegt. Bei einem Verkaufspreis pro Raummeter von 80,00 €/Rm frei Biomassehof beträgt die Wertschöpfung am Raummeter 44,20 €/Rm. Der Preis versteht sich für getrocknetes Holz. Diese kann z.B. in der Halle innerhalb von zwei Jahren getrocknet werden oder aber an der Biogasanlage. Der Aufwand für die Biogasanlage darf die Vorhaltekosten von 1,50 €/Rm nicht überschreiten.

Der Verkaufspreis von 80,00 €/Rm ist relativ hoch. Bei einem Einkaufspreis von 42,00 €/Fm frei Waldstraße muss jedoch solch ein Preis verlangt werden, um die Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten. In einem vergleichbaren Biomassehof im Saarland werden diese Preise jedoch ebenfalls verlangt.

Tabelle 2 fasst die Berechnung der Wertschöpfung zusammen.

	Euro/Erntefestmeter	Euro/Raummeter
Laubholz frei Waldstraße	42,00 €/Efm	30,00 €/Rm
Vorhaltekosten bei Trocknung von 2 Jahren und 5 % Zins	2,11 €/Efm	1,50 €/Rm
Transport Rundholz	6,00 €/Efm	4,30 €/Rm
Spalten	In jährlichen Ausgaben enthalten.	In jährlichen Ausgaben enthalten.
Summe Kosten	48,00 €/Efm	35,80 €/Rm
Verkaufswert frei Biomassehof	112,00 €/Efm	80,00 €/Rm
Wertschöpfung am Biomassehof	64,00 €/Efm	44,20 €/Rm

Tabelle 2: Berechnung der Wertschöpfung von Stückholz am Biomassehof

2.2.3 Sonstiges

Sägedienstleistungen

Nach Aussagen des Auftragnehmers besteht die Möglichkeit, zeitweise ein mobiles Sägewerk am Standort zu stationieren. Dieses übernimmt den Einschnitt von

Schnittholz. Die Vermarktung des Schnittholzes wird durch den Biomassehof organisiert. Hierbei wird eine Wertschöpfung von 10,00 €/Fm angesetzt. Bei einem Sägausschuss von 50 % bedeutet dies, dass pro m³ Endprodukt eine Wertschöpfung von 20,00 € angesetzt wird. Hierbei sind die Mietkosten des mobilen Sägewerks bereits abgezogen.

Spaltdienstleistungen

Dem Bürger wird die Möglichkeit geboten, am Biomassehof ihr Holz spalten zu lassen. Dafür wird eine Aufwandpauschale von 6,00 €/Fm berechnet.

Christbaumverkauf

Am Biomassehof sollten Christbäume der Mitglieder des Groupement de Silviculture verkauft werden. Der Wertschöpfungsanteil ist in den vorliegenden Kalkulationen jedoch nicht berücksichtigt.

Sonstige Nebenprodukte

Anzudenken ist, ob Produkte wie Schwedenfeuer, Anfeuerholz aber auch Gartenmöbel u.a.m. hergestellt und verkauft werden. Je größer das Angebot, desto größer die Attraktivität.

Dienstleistungen

Es ist denkbar, dass das Groupement seine Dienstleistungen wie Durchforstungen, Beratung,... vom Standort des Biomassehofes aus anbietet. Dadurch erhöht sich der Bekanntheitsgrad und es können Synergien zwischen den Mitarbeitern des Groupements und der Gesellschaft des Biomassehofes hergestellt werden. Z.B. könnte ein Mitarbeiter des Groupements zeitweise den Biomassehof gegen Bezahlung betreuen. Oder der Forstingenieur des Biomassehofes könnte das Groupement unterstützen. Außerdem ist eine Wertholzsubmission für Luxemburg denkbar.

3 Einschätzung der Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit wird durch Gewinn/Verlust Rechnung abgebildet. Dabei werden vier Szenarien verwendet, die abhängig sind von Förderungen, welche die Aufwendungen für die einmalig anfallenden Anschaffungen und Kosten reduzieren. Die Förderungen werden in der Rechnung für die Investitionskosten gewährt. Planungskosten und sonstige einmaligen Kosten müssen mit Eigenkapital geleistet werden. Im ersten Szenario wird die komplette Deckung des Finanzierungsbedarfes durch Kredite angenommen. Im zweiten Szenario 40 % Förderung, im dritten 50 % und im vierten 60 % angenommen. Diese Betrachtungsweise erlaubt die Berechnung einer Gewinnschwelle in Abhängigkeit vom Anteil der Förderung.

3.1 Entwicklung der jährliche Einnahmen

Die Entwicklung der jährlichen Einnahmen in Tabelle 3 basieren auf den Annahmen der Entwicklungen des Holzbedarfes von Abschnitt 2.1 sowie der Berechnungen der jeweiligen Wertschöpfung pro Produkt in Abschnitt 2.2. Die Einnahmen ab dem siebten Jahr bleiben stabil, da mit dem vorliegenden Konzept keine weitere Steigerung des Absatzes zu erwarten ist. Ab dem siebten Jahr werden Einnahmen von 105.460 € pro Jahr erwartet.

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	folgende
Holzhackschnitzel [Srm]	4000 12.000 €	4500 13.500 €	8000 24.000 €	10000 30.000 €	13500 40.500 €	13500 40.500 €	14500 43.500 €	14500 43.500 €
Stückholz [Rm]	100 4.420 €	600 26.520 €	700 30.940 €	800 35.360 €	1200 53.040 €	1300 57.460 €	1300 57.460 €	1300 57.460 €
Sägedienstleistungen [Fm]	50 500 €	100 1.000 €	100 1.000 €	200 2.000 €	250 2.500 €	300 3.000 €	300 3.000 €	300 3.000 €
Spaltdienstleistungen [Fm]	50 300 €	100 600 €	200 1.200 €	250 1.500 €	250 1.500 €	250 1.500 €	250 1.500 €	250 1.500 €
Einnahmen gesamt [Fm]	1771 17.220 €	2429 41.620 €	4000 57.140 €	5021 68.860 €	6757 97.540 €	6879 102.460 €	7279 105.460 €	7279 105.460 €

Tabelle 3 Entwicklung der jährlichen Einnahmen

3.2 Herleitung der jährlichen Ausgaben

Im folgenden werden die jährlichen Kosten abgeleitet. Die Berechnung des Kapitaldienstes wird anhand der Investitionskosten des ersten Jahres in die Infrastruktur erklärt. In der beigefügten Excel-Datei sind alle Rechnungen nachvollziehbar dargestellt.

Zur Holz Trocknung wird eine Lagerhalle angenommen, welche in drei Fächer eingeteilt wird. Sie ist unterteilt in drei Fächer à 10 m Breite und dienen der Trocknung von Holzhackschnitzel. Die Tiefe der Fächer beträgt 20 m. Die Fläche wird mit einer Bitumendecke befestigt, im Stahlgerüstverfahren und in Holzblockbau gebaut. Nach drei Jahren wird wegen des gestiegenen Absatzes eine zweite Halle angenommen. Der Holzlagerplatz wird mit einer Makadrom-Decke befestigt und beträgt in der Tiefe 30 m und in der Länge 30 m. Somit kann hier langes Rundholz gelagert werden. Das Stückholz wird mit einer Plane abgedeckt. Die anderen Investitionskosten betreffen die Büroausstattung sowie Motorsägen und Spalter. Dieser wird neu gekauft. Z.B. gilt der Posch Spaltfix als sehr zuverlässig in Bereichen bis zu 30 cm Mittendurchmesser.

Tabelle 4 zeigt die Investitionskosten im ersten Jahr sowie die in Höhe der Folgeinvestitionen verteilt auf die einzelnen Investitionsgüter. Im ersten Jahr müssen 126.500 € investiert werden. Im vierten Jahr weitere 81.000 €. Zusätzlich wird jedes fünfte Jahr eine Neuinvestition in die Büroausstattung angenommen.

Investitionskosten 10 Jahre Rückzahlung		
Makadrom Decke, Bitumen, Stahlgerüst, Blockbauweise A=30*20, 135 €/m ²	Halle 1 Holzbauweise auf Betonboden	81.000,00 €
A=30*30; Makadrom-Decke, 20 €/m ²	Befestigen des Holzlagerplatzes	18.000,00 €
	Plane für Stückholzlagerung	1.000,00 €
	Büro Container	9.000,00 €
	Motorsägen (mit Zubehör)	2.500,00 €
bis 30 cm Durchmesser	Posch Spaltfix 280 neu	10.000,00 €
Gesamt		121.500,00 €
Neue Halle, Invest im vierten Jahr, 10 Jahre Rückzahlung		
Makadrom Decke, Bitumen, Stahlgerüst, Blockbauweise A=30*20, 135 €/m ²	Halle 2 Holzbauweise auf Betonboden, nach drei Jahren	81.000,00 €
Investitionskosten 5 Jahre Rückzahlung, im 6. Jahr Neuinvestition		
	Büroausstattung	2.500,00 €
	Computer/Telefon	2.500,00 €
gesamt		5.000,00 €

Tabelle 4: Einmalige Investitionen in Infrastruktur und Ausstattung

Es ergeben sich somit für das erste Jahr Investitionskosten in die Infrastruktur von 207.500 €

Die jährlichen Kosten des Kapitalsdienstes wurden mit der Annuitätenmethode berechnet. Tabelle 5 zeigt beispielhaft die Berechnung der Annuitäten für die Infrastrukturkosten des ersten Jahres mit einer angenommenen Rückzahlungszeit von 10 Jahren und einem Zinssatz von 5,00 %. Jedes Jahr müssen 15.464 € an Zins und Tilgung zurück gezahlt werden. Zusätzlich wurden die Annuitäten für das Neuinvestition in die Halle im vierten Jahr sowie in die Ausstattung des Büros berechnet.

<u>Kapitaldienstberechnung ohne Förderung</u>						
Zins und Tilgung erstes Jahr über 10 Jahre						
	Montant		121.500			
	Taux		5,00%			
	Années		10			
	Païement		1.289			
Année	Solde initial	Solde final	Total Paiements	Intérêt	Tilgung	
1	121.500	111.892	15.464	5.857	9.608	
2	111.892	101.793	15.464	5.365	10.099	
3	101.793	91.178	15.464	4.849	10.616	
4	91.178	80.019	15.464	4.305	11.159	
5	80.019	68.289	15.464	3.735	11.730	
6	68.289	55.959	15.464	3.134	12.330	
7	55.959	42.998	15.464	2.504	12.961	
8	42.998	29.374	15.464	1.841	13.624	
9	29.374	15.054	15.464	1.143	14.321	
10	15.054	0	15.464	411	15.054	

Tabelle 5: Kapitaldienstberechnung für die Investitionskosten des ersten Jahres in die Infrastruktur

Der Kapitaldienst ändert sich durch eine Förderung. In Tabelle 6 ist ersichtlich, dass bei 60 %iger Förderung nur noch 6.186 € pro Jahr an Kapitaldienst für die Infrastruktur des ersten Jahres geleistet werden muss.

Kapitaldienstberechnung mit 60 % Förderung

Zins und Tilgung erstes Jahr über 10 Jahre

Montant	48.600
Taux	5,00%
Années	10
Paielement	515

Année	Solde initial	Solde final	Total Paiement	Intérêt	Tilgung
1	48.600	44.757	6.186	2.343	3.843
2	44.757	40.717	6.186	2.146	4.040
3	40.717	36.471	6.186	1.939	4.246
4	36.471	32.007	6.186	1.722	4.464
5	32.007	27.316	6.186	1.494	4.692
6	27.316	22.384	6.186	1.254	4.932
7	22.384	17.199	6.186	1.001	5.184
8	17.199	11.750	6.186	736	5.450
9	11.750	6.021	6.186	457	5.728
10	6.021	0	6.186	164	6.021

Tabelle 6: Kapitaldienstberechnung für die Investitionskosten des ersten Jahres in die Infrastruktur nach 60 %iger Förderung

Tabelle 7 bildet den weiteren Aufwand für die Planung des Biomassehofes und die Gründung der Gesellschaft ab. Als Gesellschaftsform wurde eine s.à.r.l. gewählt, deren Gesellschafter das Groupement de Silviculture sowie das Unternehmen Nico Schmitt sein könnte. Die Summe dieser Kosten beträgt 56.200 €. Für diese Kosten wurde ebenfalls angenommen, dass Sie durch Bankdarlehen aufgenommen abgedeckt werden. Hier wurde in den Berechnungen jedoch angenommen, dass die Zinsen nur 4,00 % betragen. Da dieses Geld von den Gesellschaftern aufgebracht wird, bedeutet dies eine jährliche Verzinsung auf das eingesetzte Kapital von 4,00 % über 15 Jahre.

einmalige sonstige Kosten		
s.à.r.l.	Gründung einer Gesellschaft	12.500,00 €
Lärm- Gutachten	Kommodo/Inkommodo	2.000,00 €
Genehmigung	Kommodo/Inkommodo	12.500,00 €
8% der Infrastrukturkosten	Planungskosten	16.200,00 €
	Notar, sonstiges	2.000,00 €
einmalig	Aufbau einer Internetpräsenz	3.000,00 €
1000 Flyer, 4 Plakate, Radiowerbung, Planungskosten durch Forsting.	Marketingkosten (Flyer,...)	8.000,00 €
einmalige sonstige Kosten		56.200,00 €

Tabelle 7: Aufwand für die Gründung der Gesellschaft sowie Planungskosten

Die jährlichen Aufwendungen sind in Tabelle 8 dargestellt. An Personal wird ein Forstingenieur mit einer Arbeitszeit von 75 % sowie ein Arbeiter in Vollzeitbeschäftigung kalkuliert. Des weiteren fallen laufende Kosten für Telefon und andere Bürokosten, Maschinen sowie das jährliche Marketing an.

laufende jährliche Kosten		
13*4000 € Brutto-Lohn und 3.000 € Fahrzeugkosten	Lohnkosten Forstingenieur 75 % Stelle	42.000,00 €
13*2500 € Bruttolohn	Lohnkosten Arbeiter	32.500,00 €
150 €/Monat	Telefonkosten	1.800,00 €
50 €/Monat	laufende Bürokosten	600,00 €
	Marketingkosten jährlich	500,00 €
Wartung, Hilfs- und Betriebsstoffe (500 €/Monat)	laufende Maschinenkosten	6.000,00 €
gesamt		83.400,00 €

Tabelle 8: Herleitung der jährlichen laufenden Kosten ohne Kapitalkosten

Bei Betrachtung der Verteilung der Kosten fällt auf, dass die Lohnkosten mit 70 % den weitaus größten Anteil ausmachen (vgl. Abbildung 2).

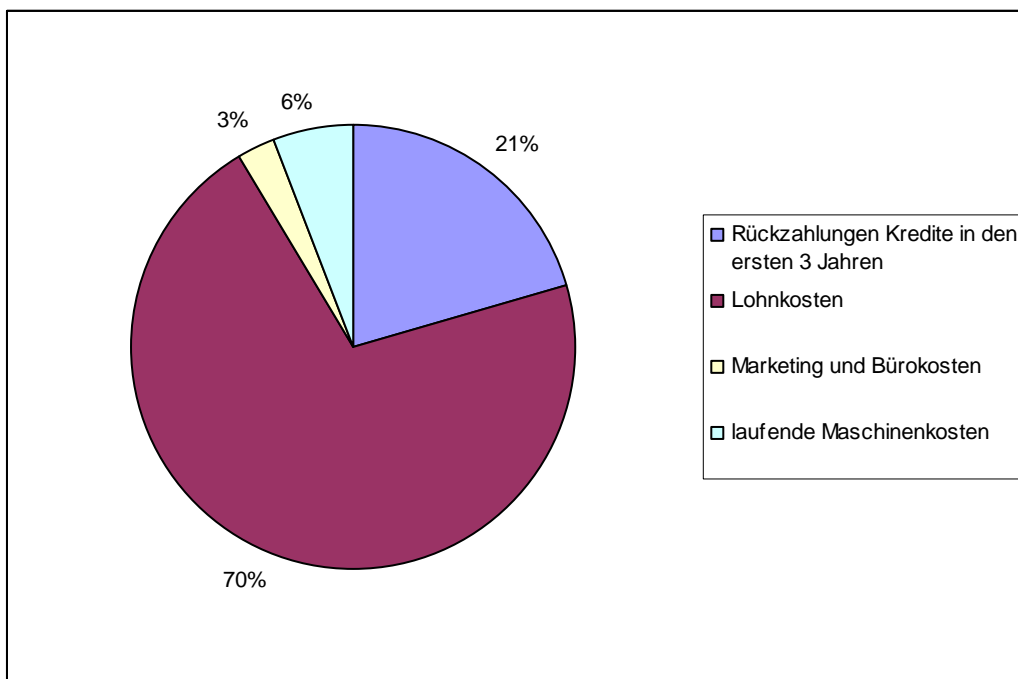


Abbildung 2: Verteilung der Kosten ohne Förderung für die ersten drei Jahre

3.3 Gewinn/Verlust Rechnung

Die Gegenüberstellung der Einnahmen und der Ausgaben zeigt, dass der Betrieb eines Biomassehofes nicht ohne eine Förderung wirtschaftlich darstellbar ist (vgl.: Tabelle 9). Vor allem die hohen Personalkosten sind bis zur Entwicklung eines größeren Absatzmarktes in den ersten fünf Jahren für hohe Verluste verantwortlich. Bei einer Förderung von 60 % auf alle anfallenden einmaligen Aufwendungen beträgt der Gesamtgewinn über 20 Jahre 6.299,30 €. Ab dem 16. Jahr sind die jeweiligen Kredite zurück gezahlt. Nur der jährlich neu laufende Kredit für die Büroausstattung muss weiter bedient werden. Dann übertreffen die Einnahmen die Ausgaben um jährlich rund 21.600 €.

Jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
keine Förderung												
Einnahmen	17.220,00 €	41.620,00 €	57.140,00 €	68.860,00 €	97.540,00 €	102.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €
Ausgaben	104.985,08 €	104.985,08 €	104.985,08 €	115.294,65 €	115.294,65 €	115.294,65 €	115.294,65 €	115.294,65 €	115.294,65 €	115.294,65 €	99.830,30 €	99.830,30 €
Gewinn/Verlust	-87.765,08 €	-63.365,08 €	-47.845,08 €	-46.434,65 €	-17.754,65 €	-12.834,65 €	-9.834,65 €	-9.834,65 €	-9.834,65 €	-9.834,65 €	5.629,70 €	5.629,70 €
Gesamtergebnis	-161.931,51 €											
40 % Förderung												
Einnahmen	17.220,00 €	41.620,00 €	57.140,00 €	68.860,00 €	97.540,00 €	102.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €
Ausgaben	98.346,43 €	98.346,43 €	98.346,43 €	104.532,17 €	104.532,17 €	104.532,17 €	104.532,17 €	104.532,17 €	104.532,17 €	104.532,17 €	95.253,56 €	95.253,56 €
Gewinn/Verlust	-81.126,43 €	-56.726,43 €	-41.206,43 €	-35.672,17 €	-6.992,17 €	-2.072,17 €	927,83 €	927,83 €	927,83 €	927,83 €	10.206,44 €	10.206,44 €
Gesamtergebnis	-49.777,64 €											
50 % Förderung												
Einnahmen	17.220,00 €	41.620,00 €	57.140,00 €	68.860,00 €	97.540,00 €	102.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €
Ausgaben	96.686,77 €	96.686,77 €	96.686,77 €	101.841,55 €	101.841,55 €	101.841,55 €	101.841,55 €	101.841,55 €	101.841,55 €	101.841,55 €	94.109,38 €	94.109,38 €
Gewinn/Verlust	-79.466,77 €	-55.066,77 €	-39.546,77 €	-32.981,55 €	-4.301,55 €	618,45 €	3.618,45 €	3.618,45 €	3.618,45 €	3.618,45 €	11.350,62 €	11.350,62 €
Gesamtergebnis	-21.739,17 €											
60 % Förderung												
Einnahmen	17.220,00 €	41.620,00 €	57.140,00 €	68.860,00 €	97.540,00 €	102.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €	105.460,00 €
Ausgaben	95.027,11 €	95.027,11 €	95.027,11 €	99.150,93 €	99.150,93 €	99.150,93 €	99.150,93 €	99.150,93 €	99.150,93 €	99.150,93 €	92.965,19 €	92.965,19 €
Gewinn/Verlust	-77.807,11 €	-53.407,11 €	-37.887,11 €	-30.290,93 €	-1.610,93 €	3.309,07 €	6.309,07 €	6.309,07 €	6.309,07 €	6.309,07 €	12.494,81 €	12.494,81 €
Gesamtergebnis	6.299,30 €											

Tabelle 9: Ausschnitt der Gewinn/Verlust Rechnung für die ersten zwölf Jahre

Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Differenz Einnahmen minus Ausgaben für 20 Jahre.

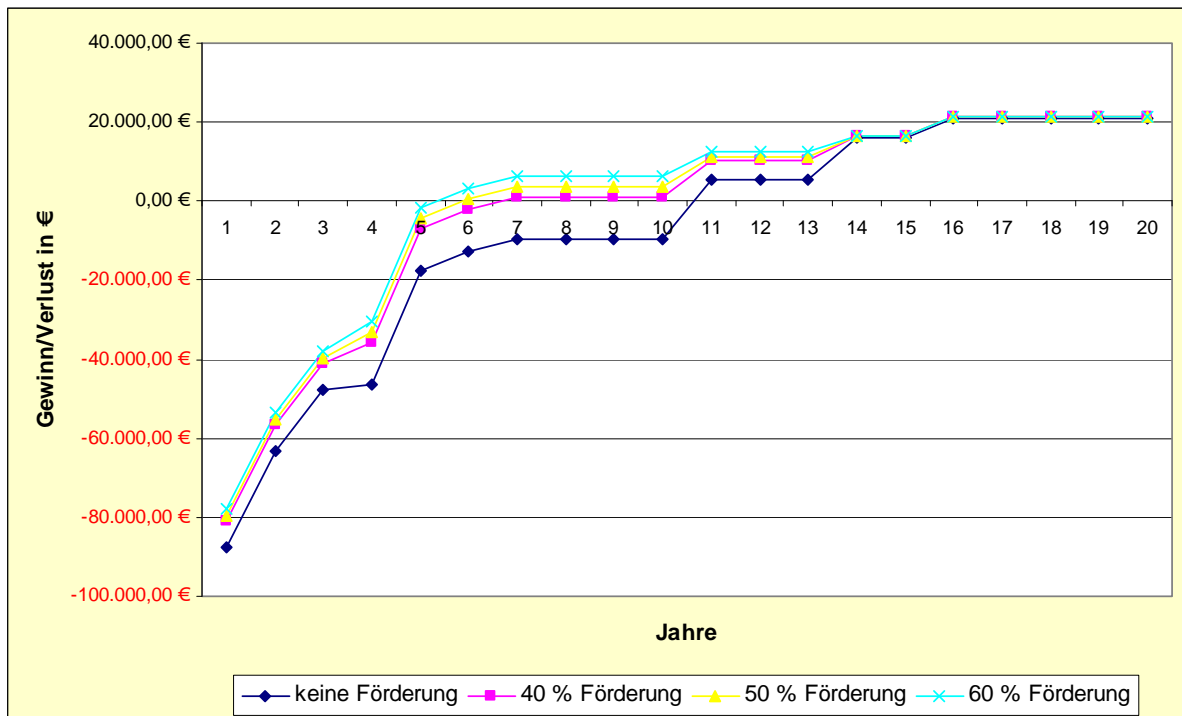


Abbildung 3: Entwicklung des Gewinns innerhalb von 20 Jahren

Wird der Gesamtgewinn (-verlust) über 20 in Abhängigkeit zur Förderung in einer linearen Funktion ausgedrückt, so kann die Gewinnschwelle bei einer bestimmten Förderung ausgerechnet werden. In Abbildung 4 ist die Formel der linearen Funktion hinterlegt. Daraus ergibt sich eine Gewinnschwelle ab einer Förderung von 57,75 % der Gesamtaufwendungen von 207.500 €, also rund 120.000 €.

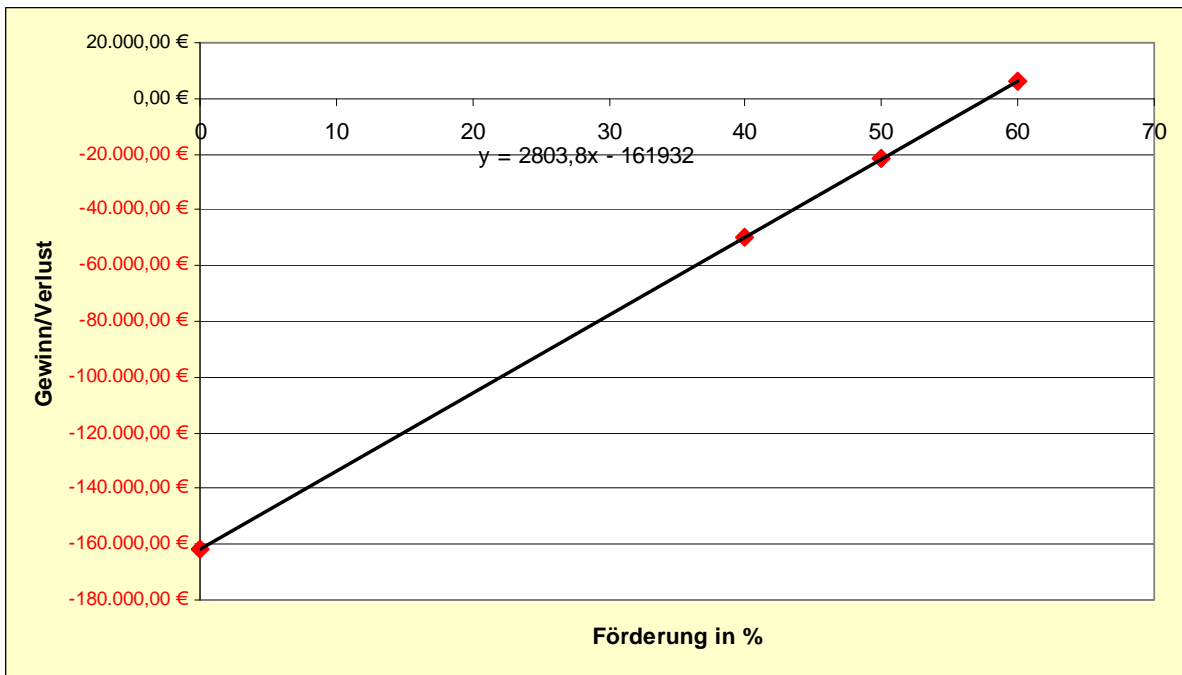


Abbildung 4: Abhängigkeit des Gewinns von der Förderung

4 Einschätzung der Realisierbarkeit und des unternehmerischen Risikos

Ohne eine Förderung scheint auf Grund hoher Personalkosten ein Biomassehof nicht wirtschaftlich. Die Personalkosten könnten jedoch in den ersten zwei Jahren, in denen besonders hohe Verluste auflaufen, gedrückt werden, in dem die Angestellten für andere Unternehmen Arbeiten ausführen.

Sind die Anfangsjahre überstanden, so sollte sich mit einer Förderung von rund 60 % der einmaligen Aufwendungen in die Infrastruktur ein Geschäftsgewinn einstellen.

Positiv wäre jedoch die Belieferung z.B. eines Energieunternehmens mit Holzhackschnitzel, da so schon zu Beginn ein hoher und stabiler Umsatz zu erwarten ist.

Eine weitere Möglichkeit der Steigerung des Unternehmenserfolges ist die Anschaffung eines Hackers ab einem Durchsatz am Biomassehof von 10.000 Srm jährlich, was nach ungefähr fünf Jahren zu erwarten ist. Der Biomassehof kann die Hackerdienstleistungen anderen anbieten. So könnten z.B. in der Straßenpflege oder aber durch das Einsammeln von Grünschnitt zwei Herausforderungen angegangen werden. Zum einen die Auslastung des Hackers, zum anderen das Bereitstellen günstiger Hackschnitzel in Form von holzartigem Grünschnitt.

Als wichtiges Element ist das Marketing anzusehen. Hier sollte am Anfang viel Wert darauf gelegt werden, um den Umsatz in den verlustreichen Anfangsjahren zu stärken.

5 Nächste Schritte

Die Autoren dieser Studie empfehlen eine Fortsetzung des Projektes, wenn

- Eine Förderung in Höhe von 60 % der einmaligen Aufwendungen erreicht werden kann **und**
- die Personalkosten in den ersten Jahren z.B. durch Arbeiten für andere Partner gesenkt werden **oder**
- ein Unternehmen mit einer hohen garantierten jährlichen Nachfrage Interesse an Hackschnitzel zu den genannten Preisen hat (z.B. ein Energieunternehmen oder ein großer Holzlogistiker).

Tritt einer dieser Fälle ein, so müssen in einem nächsten Schritt die Kosten mit Vorverträgen bzw. Angeboten konkretisiert werden, um die Berechnungen zu validieren. Außerdem sollten Gespräche bzgl. des Absatzes geführt werden, um den Preis für die Produkte am Markt zu testen und erste Kunden zu gewinnen.

Die Halle, der Rundholzlagerplatz sowie der Bürocontainer muss am Standort der Biogasanlage des Unternehmens Nico Schmitt verortet werden.

Es sollte ein Label gebildet werden, welches alle Produkte des Biomassehofes unverwechselbar bewirbt. Dieses Label kann z.B. auch in der Bildungsarbeit eingesetzt werden, um in Schulen aufzuklären über die energetische Nutzung von Holz.

Die erforderlichen Genehmigungen und die konkrete Planung der baulichen Veränderungen am Standort sollte mit einem einschlägig erfahrenen Unternehmen bald möglichst realisiert werden. Ziel der Inbetriebnahme muss unbedingt vor der nächsten Heizsaison eines Jahres, also am Besten Ende August, sein.