

Konzept für die Vorbereitung des Demoprojekts "KernCraft Austria"

S. Geissler, V. Reinberg, S. Klug, M. Huchler

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

36/2007

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Konzept für die Vorbereitung des Demoprojekts "KernCraft Austria"

Mag. Dr. Susanne Geissler, DI (FH) Mag. Veronika Reinberg,
Dr. Siegrun Klug, Mag. (FH) Manfred Huchler
FHWN Wieselburg

Wieselburg, September 2007

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus der Programmlinie FABRIK DER ZUKUNFT. Sie wurde im Jahr 2000 vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen des Impulsprogramms Nachhaltig Wirtschaften als mehrjährige Forschungs- und Technologieinitiative gestartet. Mit der Programmlinie FABRIK DER ZUKUNFT sollen durch Forschung und Technologieentwicklung innovative Technologiesprünge mit hohem Marktpotential initiiert und realisiert werden.

Dank des überdurchschnittlichen Engagements und der großen Kooperationsbereitschaft der beteiligten Forschungseinrichtungen und Betriebe konnten bereits richtungsweisende und auch international anerkannte Ergebnisse erzielt werden. Die Qualität der erarbeiteten Ergebnisse liegt über den hohen Erwartungen und ist eine gute Grundlage für erfolgreiche Umsetzungsstrategien. Anfragen bezüglich internationaler Kooperationen bestätigen die in FABRIK DER ZUKUNFT verfolgte Strategie.

Ein wichtiges Anliegen des Programms ist es, die Projektergebnisse – seien es Grundlagenarbeiten, Konzepte oder Technologieentwicklungen – erfolgreich umzusetzen und zu verbreiten. Dies soll nach Möglichkeit durch konkrete Demonstrationsprojekte unterstützt werden. Deshalb ist es auch ein spezielles Anliegen die aktuellen Ergebnisse der interessierten Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen, was durch die Homepage www.FABRIKderZukunft.at und die Schriftenreihe gewährleistet wird.

Dipl. Ing. Michael Paula
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Konzept für die Vorbereitung des Demoprojekts "KernCraft Austria"

Zusammenführung bisheriger Aktivitäten im Bereich der Kaskadennutzung von Steinobstkernen ("KernCraft Austria") und Planung eines Demonstrationsprojekts zur wirtschaftlichen Umsetzung von "KernCraft Austria"

Projektleiterin: Susanne Geissler, Dr. Mag. (FHWN Wieselburg)

ProjektmitarbeiterInnen:

Siegrun Klug, Dr.	FHWN Wieselburg
Josef Farthofer, Mag.	FHWN Wieselburg
Veronika Reinberg, DI (FH) Mag.	FHWN Wieselburg
Manfred Huchler, Mag. (FH)	FHWN Wieselburg
Hanswerner Mackwitz, MSc	alchemia-nova
Kurt Kreihösl, Ing.	KernCraft Biotech GmbH
Angelika Wukowits, DI (FH)	alchemia-nova
Stefanie Wallner, Mag.	alchemia-nova
Eva Pfeiffer, Mag. (FH)	Studentin der FHWN Wieselburg
Michael Pernkopf, DI	Student der FHWN Wieselburg
Horst Strohmeier, Mag. (FH)	Student der FHWN Wieselburg
Marija Berdal	Studentin der FHWN Wieselburg
Daniela Pexa	Studentin der FHWN Wieselburg
Verena Hofbauer	Studentin der FHWN Wieselburg
Christoph Silly	Student der FHWN Wieselburg
Sihui Lang	Studentin der FHWN Wieselburg

Wir danken für die Unterstützung durch Austrian Bioenergy Centre, Cimbria Heid, DYK-Mühle, und TU Wien (Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften)!

AutorInnen: Susanne Geissler, Veronika Reinberg, Siegrun Klug, Manfred Huchler (FHWN Wieselburg)

Wieselburg, September 2007

Inhaltsverzeichnis

1.	Kurzfassung	1
2.	Summary	4
3.	Einleitung	7
4.	Ziele des Projektes	8
5.	Inhalte und Ergebnisse	9
5.1.	Material und Methoden	10
5.2.	Stand der Technik.....	11
5.3.	Innovationsgehalt des Projektes	12
5.4.	Projektergebnisse	12
5.4.1.	"Nawaros-Planer" für Demoanlagen	13
5.4.2.	Konzept zur Realisierung der Demoanlage "KernCraft Austria"	16
5.4.2.1.	Unternehmen Demoanlage "KernCraft Austria"	16
5.4.2.2.	Produkte - mehrstufiges Erweiterungsprinzip in der Produktentwicklung	18
5.4.2.3.	Produktion.....	21
5.4.2.4.	Branche und Markt.....	24
5.4.2.5.	Marketing	25
5.4.2.6.	Finanzierung	28
5.4.2.7.	Zusammenfassung	40
5.4.3.	Status quo der Vorbereitungsarbeiten für die Demonstrationsanlage "KernCraft Austria".....	41
6.	Beitrag zu den Zielen der Programmlinie	42
7.	Schlussfolgerungen	44
8.	Ausblick und Empfehlungen	46
9.	Quellenverzeichnis	48
9.1.	Literaturquellen	48
9.2.	Internetquellen	49
9.3.	Unternehmen / Kontakte	51
10.	Abbildungsverzeichnis	52
11.	Tabellenverzeichnis	53
12.	Anhang	54
12.1.	Angebot für Maschinen-Leasing (Stand August 2006).....	54
12.2.	Tabellenblätter des "Nawaros-Planer"s.....	55

1. Kurzfassung

Ausgangssituation

Im Rahmen der „Fabrik der Zukunft“ wurden bereits zwei Projekte zum Thema Kaskadennutzung von Steinobstkernen durchgeführt. In diesen Projekten fanden grundlegende Arbeiten zur Nutzbarmachung von Steinobstkernen statt, die in großen Mengen als Reststoffe in der Lebensmittelindustrie anfallen, ohne dass sie bisher einer Wertschöpfung zugeführt werden.

Ziel dieses Projekts war die Zusammenführung der bisherigen Aktivitäten im Bereich der Kaskadennutzung von Steinobstkernen und die Vorbereitung eines Demonstrationsprojektes zur Umsetzung von "KernCraft Austria", also der wirtschaftlichen Umsetzung der KernCraft-Idee. Die Demonstrationsanlage leistet einen essentiellen Beitrag zur Ressourcenschonung durch Reststoffnutzung und zur Umweltentlastung durch Abfallvermeidung.

Inhalt des Projektes

Die erforderlichen Daten wurden aus der Zusammenführung der bisherigen Aktivitäten im Bereich der Kaskadennutzung von Steinobstkernen ("KernCraft Austria") abgeleitet sowie aus Recherchen zu fehlenden Informationen gewonnen.

Die benötigte technische Infrastruktur wurde konkretisiert, Teilmodule für die schrittweise Umsetzung entwickelt, marktrelevante Daten (Lieferanten, Mitbewerber, Abnehmer) wurden erhoben, mit Produktentwicklungen wurde begonnen. Die ermittelten Informationen wurden in einem Unternehmensplan (Stufenplan für die Realisierung und Finanzierungsoptionen) zusammengeführt. Dabei flossen auch die Erkenntnisse, die an der im Herbst 2006 errichteten Versuchsanlage von KernCraft Biotech GmbH erarbeitet werden, in die Ergebnisse ein. Die KernCraft Biotech GmbH investierte nicht nur in die Versuchsanlage, die zur Abklärung von technischen Fragestellungen dient, sondern hat auch die Absicht, die KernCraft Demoanlage zu finanzieren. Ein Vertreter des Investors wurde bereits in die Projektdurchführung einbezogen.

Methodische Vorgehensweise

Bereits vorliegende Daten zur Nutzung von Steinobstkernen wurden gesammelt, anschließend wurden Recherchen zu den Informationslücken durchgeführt. Dafür wurden einerseits Internetquellen, andererseits Experteninterviews und persönliche Gespräche mit Personen aus dem Bereich möglicher Lieferanten und Abnehmer (in Österreich, Europa und China), sowie auch wissenschaftliche Artikel herangezogen. Weiters wurden Angebote von Maschinenherstellern und Finanzdienstleistungsunternehmen eingeholt. In früheren Projekten entwickelte Produktideen wurden überarbeitet und weitere Verwendungen mit dem Schwerpunkt Hartschalennutzung für den Non-Food-Bereich ausgearbeitet.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

- **Zeit- und Stufenplan zur Umsetzung der Demonstrationsanlage "KernCraft Austria"**

Die Entwicklung unterschiedlicher Produkte wurde in zeitlich gestaffelten Modulen angesetzt, wobei mit den am weitesten entwickelten Produkten Marillen- und Pfirsichkern-Öl begonnen wurde, um möglichst schnell finanzielle Rückflüsse zu generieren. Das Grundkonzept für den Zeit- und Stufenplan zur Umsetzung der Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" berücksichtigt die Errichtung einer Versuchsanlage durch die KernCraft Biotech GmbH, die als Forschungs- und Entwicklungsabteilung in die Demonstrationsanlage integriert wird. Die Versuchsanlage spielt eine zentrale Rolle, weil die zahlreichen möglichen Produkte von "KernCraft Austria" aus Kostengründen nicht gleichzeitig realisiert werden können, sondern mit den Rückflüssen aus dem Verkauf einer ersten Produktserie finanziert werden.

Der Ausbau der technischen Infrastruktur erfolgt im Zeitverlauf in Abhängigkeit von den geplanten Produktentwicklungsmodulen. Die Informations- und Entscheidungsgrundlagen für die Modularisierung des Zeit- und Stufenplans wurden durch Marktanalysen zu Konkurrenzprodukten und Absatzpotenzialen sowie durch Kostenrecherchen zur technischen Infrastruktur ermittelt.

Die Finanzplanungs-Berechnungen zeigen, dass eine Mindestmenge von ca. 550 Jahrestonnen Frischkernen vom ersten Jahr an verarbeitet werden müssen, damit die Produktion wirtschaftlich betrieben werden kann. Da die bei der Ölherstellung anfallenden "Restfraktionen" - Hartschale und Presskuchen - einen wesentlichen Teil zur Wertschöpfung beitragen, muss die Produkterweiterung innerhalb der ersten Jahre erfolgen. Dazu gehört auch die Herstellung von aus Kirsch- und Zwetschkenkernen gewonnenen, auf dem Markt bisher kaum angebotenen, hochwertigen Ölen.

- **Erweiterung des Produktsortiments**

Für die verschiedenen Anwendungsbereiche von Hartschalen zur stofflichen Nutzung wurden potenzielle zukünftige Abnehmer für Hartschalengranulat eruiert, die interessiert daran waren, Produkttests durchzuführen. Der Einsatz als Abrasivum scheint in Spezialanwendungen möglich, wobei der Trend zu nachwachsenden Rohstoffen als Vorteil gesehen werden kann. Zu berücksichtigen sind dabei Konkurrenzprodukte aus preiswerteren Rohstoffen (zB. Olivenkerne oder Walnussschalen), weswegen der Fokus der weiteren Untersuchungen auf Nischenanwendungen für die Steinobstkerne liegen sollte. Im Bereich der Nutzung als Füllstoff wurden auf Grund der positiven optischen Erscheinung der Granulate Produktmuster für den dekorativen Einsatz entwickelt. Um Tests mit den Granulaten als Füllstoff in der Reifenproduktion durchzuführen, muss das Material zuvor in weiterführenden Schritten analysiert und charakterisiert werden.

- **"Nawaros-Planer": Tool für die Planung von Demonstrationsanlagen zur Kaskadennutzung von nachwachsenden Rohstoffen**

Für die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Planung der Produktentwicklung wurde ein Tool in Form eines Excel-Files entwickelt, das auf die vielfältigen Rohstoffe und deren Anwendungsmöglichkeiten abgestimmt ist. Dieses Tool kann zur Planung von Demonstrationsanlagen für die Kaskadennutzung diverser anderer nachwachsender Rohstoffe adaptiert werden.

- **Status-Quo der Vorbereitungsarbeiten zur Realisierung von "KernCraft Austria"**

Im Laufe des Projekts wurde die KernCraft Biotech GmbH für den Betrieb einer Steinobst-Versuchsanlage gegründet. Das Unternehmen verfolgt auch das Ziel, die Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" zu errichten. Die im vorliegenden Projekt erarbeiteten und aufbereiteten Informationen leisteten dazu einen wesentlichen Beitrag. Die Entscheidungsträger der KernCraft Biotech GmbH waren in das vorliegende Projekt involviert und nutzten bereits die Zwischenergebnisse für die Vorbereitung der Investitionsentscheidungen.

2. Summary

Compilation and integration of activities carried out in the field of cascade utilisation of stone fruits seeds ("KernCraft Austria") and planning of a demonstration project to start implementation of "KernCraft Austria".

Background

There have been two projects on the use of cascades of the pits in stone fruits as part of the so-called "factory of tomorrow" programme. These projects focused on the basic research work required for the utilisation of drupes, which are residues produced in large quantities by the food industry and have not been discovered for their potential value.

Objectives

The objective was to develop a financing plan for the implementation of a commercial demonstration project, „KernCraft Austria“. The data required was derived from activities which had been carried out in the context of cascade utilisation of stones from stone fruits and from research on the information needed for an economically feasible implementation. The "KernCraft Austria" plant will contribute significantly to the minimization of resource input using residual waste, which reduces pressure on the environment.

Content

Data was collected from existing research activities in the field of biocascading of fruit-stones and new research on missing information.

The research provides information on technical facilities, deduction of modular components for a gradual implementation, market-relevant data (suppliers, competitors, buyers) and development of product innovations. The results were transferred into a business plan (including a plan by stages and funding). In addition, the final report comprises data from the research factory of the KernCraft Biotech GmbH company (implemented in autumn 2006), which is planning to invest in the "KernCraft Austria" demonstration plant.

Methodology

After collecting the data available and assessing the information missing, research using the web, as well as interviews with experts and potential suppliers and purchasers (in Austria, EU and China) and scientific articles helped to fill the gaps. Offers from financial service providers and machine construction companies were used to estimate costs and financing options. Former ideas for product development were revised focusing on the utilization of stone shells for non-food applications.

Results and conclusions

- **Concept for a time scale and a plan by stages for the implementation of the demonstration plant "KernCraft Austria"**

The basic concept for a time scale and plan by stages for the implementation of the demonstration plant "KernCraft Austria" considers the installation of a research plant by KernCraft Biotech GmbH, which will be used as a research and development facility in the prospective commercial plant. The great relevance of the research factory results from the fact, that it is not feasible to provide the entire product range from the start, but return flow from first products is needed for funding. Product development and diversification will be implemented in staggered modules, starting with kernel oils (the most developed product) to ensure a rapid return flow.

Extensions of technical facilities follow the development of product range modules. Data from market research concerning competitors and sales potential and material costs for technical equipment are the basis for decisions on time scale and plan by stages.

Financial calculations show that a minimum of 550 tons of stones per year have to be processed from the first year on for a profitable production process. Residual material from oil-milling - hard shell particles and press cake - contributes considerably to the profitability of "KernCraft Austria". Therefore product extension (of the product ideas that exist at the moment) has to be finished until the third or fourth year at the latest. This includes the now rarely offered oils from plum and cherry kernels, which are high-value products.

- **Product range extension**

Prospective buyers of hard shell particles for various applications were found, who were interested in the performance of product tests. Hard shell particles as abrasives seem to have great potential in special applications, where the utilization of renewable material may offer an advantage. Competitive materials, such as olive stones and the more economic walnut shells, may limit the use of fruit-stone particles in this sector to niche markets. These markets should therefore be the focus of further investigations. Because hard shells as filler material offer a nice visual appearance, they could be successfully marketed in the decor sector. Further analytical procedures have to be carried out to perform tests with hard shell particles as fillers in car tyres.

- **"Nawaros Planer": tool for planning demonstration plants for bio-cascading of renewable material**

An Excel-Tool for profitability calculations and planning of product extensions was developed during this project, which includes various kinds of feedstock (for example peach, apricot, cherry and plum stones) and information on the production of a broad range of products. The tool may be easily adapted to the use for other demonstration plants.

- **Status quo of the preparation steps for the implementation of "KernCraft Austria"**

During the project duration the company KernCraft Biotech GmbH for the establishment of a research factory for fruit-stones was formed. The goal is to build the demonstration plant "KernCraft Austria". The data collected in this project provided valuable information for this aim. Decision makers of KernCraft Biotech GmbH were involved in this project and have already used intermediate results for decisions on capital investment.

3. Einleitung

Im Rahmen der „Fabrik der Zukunft“ wurden bereits zwei Projekte zum Thema Kaskadennutzung von Steinobstkernen durchgeführt. In diesen Projekten fanden grundlegende Arbeiten zur Nutzbarmachung von Steinobstkernen statt. Diese Arbeiten wie auch darüber hinaus gehende Aktivitäten und Studienergebnisse flossen in das Projekt zur Erarbeitung eines Konzepts für die Realisierung einer Demonstrationsanlage von "KernCraft Austria" ein.

Obststeine fallen bei der Verarbeitung von Steinfrüchten wie Zwetschke, Marille, Pfirsich und Kirsche an. Allein in Österreich handelt es sich dabei um einige 1.000 Jahrestonnen.

Der Einsatz von Weichkernen in Form von Kernölen und Presskuchen (als natürliche Emulgatoren) birgt ein enormes Marktpotential. So weist die Naturkosmetik in Deutschland zweistellige Zuwachsraten auf (Quelle: BDIH, 2006). Der Naturkosmetikmarkt liegt in Deutschland bei 4% der Kosmetik. Expertenschätzungen legen nahe, dass schon bald die 5%-Grenze erreicht wird. Man kann davon ausgehen, dass sich der Verbrauch an Kernölen bei einem größeren Angebot (also bei einer Kommerzialisierung von "KernCraft Austria") stark erhöhen würde, da die Eigenschaften dieser Naturstoffe hoch geschätzt werden. Kernöle wie Kirsch- und Zwetschkenkernöl, die für Naturkosmetik bisher noch nicht angeboten werden, die aber eigenen Recherchen gemäß großen Anklang bei Naturkosmetikherstellern finden, könnten einen Absatz von 1-5 Tonnen innerhalb der ersten Jahre erreichen, wobei etwas höhere Preise als bei Marille und Pfirsich erzielbar wären. Die Vermarktung der weichen Kerne in Form von Müsliriegeln könnte eine enorme Absatzsteigerung mit sich bringen. Weitere Marktchancen bestehen im Bereich der natürlichen Aromen bedingt durch das steigende Gesundheitsbewusstsein der Konsumenten.

Die energetische Verwertung der Hartschalen und Mischfraktionen einer späteren Produktionsanlage könnte die Betriebskosten beträchtlich reduzieren. Die bei der Verarbeitung von 100 t frischen Kernen anfallenden Hartkerne entsprechen ca. 50 t Erdöl (und können daher 150 t CO₂ einsparen). Bei einem Verkauf dieser Fraktionen an Biomasseheizkraftwerke kann mit Einnahmen von ca. 0,20 Euro pro kg (entspricht bei 4 kWh/kg einem Preis von 0,05 €/kWh) gerechnet werden. Es ist damit zu rechnen, dass der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen zur Energiegewinnung in seiner Bedeutung ständig steigen wird.

Die großen Mengen an Steinobstkernel-Restmassen, die interessanten Produktideen sowie das bestehende Netzwerk an Rohstofflieferanten und Verwertern, das in den "KernCraft Austria" Projekten aufgebaut wurde, ließen große Erwartungen an die Verbreitung und Umsetzung entstehen. Durch das Know-How von "KernCraft Austria" wird eine Nutzung der Steinobstkerne in Europa im Ausmaß von ca. 550 000 t pro Jahr möglich. In diesem Bericht wird dargestellt, wie die Realisierung dieses Potenzials im Rahmen einer Demonstrationsanlage möglich ist. Weiters wird ein Tool präsentiert, das zur Vorbereitung von Demonstrationsanlagen für die Nutzung nachwachsender Rohstoffe allgemein dient ("Nawaros-Planer"). Diese Ergebnisse sind im Kapitel 5 „Inhalte und Ergebnisse des Projekts“ neben der Beschreibung von „Material und Methoden“, „Stand der Technik“ und „Innovationsgehalt“ dargestellt.

4. Ziele des Projektes

Die Produktion nachwachsender Rohstoffe bietet eine Reihe agrar-, wirtschafts- und umweltpolitischer Vorteile. So kann die Kultivierung nachwachsender Rohstoffe eine Einkommensalternative für die Landwirtschaft darstellen und mithelfen, die ohnehin schwierige Ertragslage der landwirtschaftlichen Betriebe zu verbessern und durch Diversifikation die betrieblichen Risiken zu vermindern. Das führt insgesamt zur Stärkung des ländlichen Raums.

Die energetische und stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe kann zu einer Vielzahl neuer Anwendungsmöglichkeiten und in der Folge zu neuen Produkten mit verbesserten Eigenschaften führen. Die Entwicklung neuer, leistungsfähiger und zugleich nachhaltiger Techniken kann wesentlich zur Stärkung des Technologiestandorts Österreich und zu einer Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der mit der Verarbeitung und dem Vertrieb befassten Unternehmen in der Region beitragen.

Die kaskadische Nutzung heimischer Naturstoffe fördert die Eigenständigkeit und Bedeutung regionaler Strukturen, indem eine neue nachhaltige Wertschöpfungsquelle eröffnet wird.

Ziel des Realisierungsplans für die Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" ist es, zur Erschließung dieses Potenzials beizutragen.

Ziel ist es weiters, ein allgemein nutzbares Tool für die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und zur Planung der Produktentwicklung zur Verfügung zu stellen, das auf die vielfältigen Rohstoffe und deren Anwendungsmöglichkeiten abgestimmt ist. Damit soll die wirtschaftliche Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen generell unterstützt werden.

Diese Zielsetzungen wurden erreicht. Die Darstellung erfolgt in Kapitel 5 „Inhalte und Ergebnisse des Projekts“.

5. Inhalte und Ergebnisse

Für die Realisierung von "KernCraft Austria" ist ein Stufenplan zur schrittweisen Umsetzung notwendig. Die schrittweise Realisierung ist wegen der komplexen Nutzungsmöglichkeiten von Steinobstkernen notwendig.

Dieser Stufenplan wurde mittels folgender Vorgangsweise erarbeitet:

- Entwicklung eines Grobkonzepts für die Modularisierung und für die Erstellung eines Finanzierungs- und Stufenplans zur Realisierung von "KernCraft Austria"
- Zusammenstellung vorliegender marktrelevanter Daten und Feststellung von Informationslücken
- Datenermittlung für technische Infrastruktur und Ermittlung von nicht-technischen marktrelevanten Informationen
- Detailkonzept für die Modularisierung und für die Erstellung eines Finanzierungs- und Stufenplans zur Realisierung von "KernCraft Austria"

Der Realisierungsplan wurde in Anlehnung an die Struktur eines Businessplans erstellt und behandelt die Bereiche Produkte, Produktion, Branche und Markt, Marketing sowie Finanzierung.

Zur Entwicklung des Stufenplans wurde ein Excel-Tool entwickelt, um Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchzuführen und die Produktentwicklung zu planen. Dieses Tool ist speziell auf die komplexen Nutzungsmöglichkeiten nachwachsender Rohstoffe abgestimmt und kann zur Planung von Demonstrationsanlagen für die Kaskadennutzung anderer nachwachsender Rohstoffe adaptiert werden.

Im Laufe des Projekts wurde die KernCraft Biotech GmbH mit dem Ziel gegründet, die Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" zu errichten. Die im vorliegenden Projekt erarbeiteten und aufbereiteten Informationen leisteten dazu einen wesentlichen Beitrag. Die Entscheidungsträger der KernCraft Biotech GmbH waren in das vorliegende Projekt involviert und nutzten bereits die Zwischenergebnisse für die Vorbereitung der Investitionsentscheidungen.

5.1. Material und Methoden

Diesem Projektbericht gehen eine Vielzahl von Forschungsstudien und Recherchen voraus, wobei folgende eine wesentliche Grundlage der vorliegenden Arbeit bilden:

- **NaWaRo-Cascading für die Wellness-Regio**, Berichte aus Energie- und Umweltforschung, 18/2003, Untersuchung der kaskadischen Nutzungsmöglichkeiten von Steinobst-Restmassen im Food- und Non-food-Bereich, Autoren: E. Wimmer, H. Mackwitz, S. Schemitz, U. Burner, W. Stadlbauer
- **NAWARO Cascading Pilot**, Realisierung der kaskadischen Nutzung von Steinobst-Restmassen, Umsetzungsorientierte Planung zur Errichtung einer Pilotanlage für die Herstellung vermarktbare Produkte, Endbericht Dez. 2005 / Jänner 2006, Autoren: H. Mackwitz, V. Reinberg, S. Schemitz, A. Strigl

Die aktuellen Recherchen und Versuche wurden von Studierenden unter Anleitung und Mitarbeit der Expertinnen und Experten des FHWN Campus Wieselburg durchgeführt. Die Arbeiten wurden durch Informationen von alchemia-nova und KernCraft Biotech GmbH als Entwicklern bzw. späteren Nutzern (Investor) der KernCraft-Idee ergänzt, die eine Forschungsanlage zur Lösung technischer Probleme bei der Kernnutzung betreiben. Außerdem wurden Team- und Expertenworkshops durchgeführt.

Die verwendeten Kontakte und Quellen wurden im Literaturverzeichnis aufgelistet und sind sowohl im jeweiligen Text als auch bei Grafiken und Tabellen angegeben.

Technische Infrastruktur

Zur Erhebung der benötigten Finanzmittel für die technischen Anlagen zur Kernobstnutzung und die verschiedenen Verfahrensmöglichkeiten wurden Informationen aus dem Internet mit Angeboten verschiedener Maschinenbauunternehmen ergänzt. Außerdem wurden Erkenntnisse zur Auswahl der Verfahren aus der Pilotanlage der KernCraft Biotech GmbH einbezogen. Für den Stufenplan der Umsetzung wurde eine Modularisierung der Anlage in funktionale Einheiten vorgenommen.

Marktanalyse

Für die Analyse der Mitbewerber und potenziellen Abnehmer und Lieferanten wurden umfassende Internetrecherchen durchgeführt. Die so ermittelten Informationen wurden dann durch Anfragen und Interviews konkretisiert. Zusätzlich wurde eine umfassende Recherche zum Pflanzenöl-Markt in Österreich durchgeführt. Die ermittelten Preise (sowohl aus Befragungen und Angeboten, als auch aus Internetrecherchen) wurden für die Szenarien der Wirtschaftlichkeitsberechnung herangezogen.

Produktentwicklung

Ideen für innovative Nutzungsmöglichkeiten wurden basierend auf den bisherigen Arbeiten und parallel zu den Abnehmeranalysen ausgerichtet auf eine mögliche Marktnachfrage entwickelt.

Im Bereich Hartschalennutzung wurden Produktmuster hergestellt und diversen Unternehmen für Produkttests zur Verfügung gestellt. Dafür wurden Kerne der 4 Obstsorten (Kirsche, Marille, Pfirsich, Zwetschke) an den Versuchsmaschinen der KernCraft Biotech GmbH gebrochen, händisch aussortiert und die Hartschalen (je 30 kg pro Sorte) zu Granulaten verarbeitet. Das Vermahlen erfolgte bei der Firma "Erste Raabser Walzmühle M. DYK" mittels Walzenstuhl (Grobvermahlung) und Stiftmühle (Feinvermahlung). Beim ABC (Austrian Bioenergy Centre) Wieselburg wurde das Granulat mittels Siebturm in drei Fraktionen (> 1 mm, $0,5 - 1$ mm, $<0,5$ mm) sortiert. Am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften der TU Wien wurde die Feinfraktion zusätzlich in eine Fraktion mit $>0,2$ mm Partikelgröße und eine Feinstfraktion mit Partikeln $<0,2$ mm aufgetrennt.

Anwendungsversuche mit den Granulaten wurden und werden bei den kontaktierten Unternehmen bzw. deren Partnern durchgeführt. Bisher liegen die Beurteilungen im Bereich Füllstoff vor. Die Anwendungsversuche werden nach Abschluss dieses Projektes weitergeführt.

Detailkonzept Unternehmen "KernCraft Austria"

Finanzierungsmodelle wurden entsprechend dem eruierten Finanzbedarf und den festgelegten Modulen der Anlage aufgestellt. Zur Wirtschaftlichkeitsberechnung wurde das Modell von i2b &GO! (Businessplan-Handbuch 2005; Download unter: www.i2b.at) zum "Nawaros-Planer" modifiziert, um den Besonderheiten der Kaskadennutzung mit einer komplexen Vielfalt aus (Zwischen-)Produkten gerecht zu werden. Die Berechnungen wurden mit dem Programm Excel von Microsoft durchgeführt. Alle Ergebnisse im folgenden Kapitel werden in das Detailkonzept für das Unternehmen "KernCraft Austria" integriert dargestellt. Ähnlich einem Businessplan werden dabei die Unternehmensbereiche Produkt, Produktion, Branche, Marketing, Management sowie Finanzierung betrachtet. Die Daten aus dem zuerst entwickelten Grobplan wurden durch Informationen der KernCraft Biotech GmbH und die Ergebnisse der aktuellen Marktanalyse erweitert. Es wurden weitere Finanzierungsoptionen eruiert und die Wirtschaftlichkeitsberechnungen wurden mit dem neu entwickelten "Nawaros-Planer" durchgeführt.

5.2. Stand der Technik

Obststeine fallen bei der Verarbeitung von Steinfrüchten zu Mark, Pulpe, Kompott, Marmelade, Konfitüre, Saft, Nektar, Sterilkonserven und Belagfrüchten (Konditoreien) an. Die in Österreich verfügbare Gesamtmenge an Obstkernen liegt in der Größenordnung von einigen 1.000 Jahrestonnen. Zur Zusammenführung dieser Restmassen sind jedoch schwierige Logistikprobleme zu lösen. Für eine Weiterverarbeitung ist eine unmittelbare Wäsche und Trocknung der Steine von Vorteil.

Sowohl die harte Schale als auch der weiche Kern werden bisher nur fallweise einer Verwertung zugeführt, meist als Verbrennung ohne optimierte Verfahren. Für eine stoffliche Nutzung müssen verborgene bzw. verpilzte Kerne aussortiert, die Schalen gebrochen und von den Kernen mit geeigneten Vorrichtungen getrennt werden, was bisher in Österreich überhaupt nicht geschieht.

Aus den Kernen von Marillen und Pfirsichen wird das entsprechende Öl aus dem gesamten Kern ausgepresst, der hochwertige Presskuchen kann jedoch wegen der Schalenteile nicht weiter verwertet werden. Das Öl findet vor allem in der Kosmetik, und in der Lebensmittelindustrie Verwendung. Die Kernöle von Zwetschke und Kirsche sind auf dem internationalen Markt bisher kaum verfügbar, obwohl die EU vor kurzem deren Eignung als Lebensmittel zertifiziert hat.

Die harte Schale kann energetisch genutzt, zu Holz- und Aktivkohle, zu Bestandteilen von Kosmetika sowie Schleifmittel und anderen Produkten weiterverarbeitet werden.

5.3. Innovationsgehalt des Projektes

Von Innovationen spricht man, wenn Ideen am Markt erfolgreich sind: eine Idee alleine ist noch keine Innovation (Hauschild, 1997). Die Entwicklung des hier präsentierten Realisierungskonzepts dient dazu, "KernCraft Austria" marktwirtschaftlich zu etablieren. Es leistet somit den entscheidenden Beitrag zur Innovation "KernCraft Austria".

5.4. Projektergebnisse

- "Nawaros-Planer"

Ein Ergebnis des Projekts ist der "Nawaros-Planer", ein Excel-Tool zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und zur Planung der Produktentwicklung auf der Basis nachwachsender Rohstoffe. Dieses Tool **beruht auf den Excel-Tools i2B & GO! zur Erstellung von Businessplänen und ist speziell auf die komplexen Nutzungsmöglichkeiten nachwachsender Rohstoffe ausgerichtet**. Es wurde zur Durchführung der Wirtschaftlichkeitsberechnungen für den Bereich „Finanzierung“ des Konzepts für die wirtschaftliche Realisierung der Demoanlage "KernCraft Austria" erarbeitet und kann für die Kaskadennutzung anderer nachwachsender Rohstoffe adaptiert werden.

- **Konzept für die wirtschaftliche Realisierung der Demoanlage "KernCraft Austria"**

Weiteres Ergebnis des Projekts ist ein **Konzept für die wirtschaftliche Realisierung der Demoanlage "KernCraft Austria"**.

In Anlehnung an die Struktur eines Businessplans wurden die Unternehmensbereiche **Produkte, Produktion, Branche und Markt, Marketing**, sowie **Finanzierung** bearbeitet und werden in den folgenden Kapiteln kurz dargestellt. Diese Struktur entspricht den Erwartungen von Banken und Investoren an Informationsgrundlagen, auf deren Basis Entscheidungen für oder gegen Investitionen getroffen werden.

- **Aktueller Status zur Umsetzung der Demoanlage "KernCraft Austria"**

Zum Abschluss wird der **aktuelle Status zur Umsetzung der Demoanlage "KernCraft Austria"** präsentiert.

5.4.1. "Nawaros-Planer" für Demoanlagen

Die Kaskadennutzung nachwachsender Rohstoffe („Bio-Cascading“) bedeutet, möglichst alle Bestandteile einer Pflanze zu verwerten. Mit diesem Konzept ist eine Vielzahl an unterschiedlichen Produkten möglich, die jedoch unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen wirtschaftlich sind und deren Entwicklungsstatus ebenfalls unterschiedlich ist. Um den Ansprüchen an die komplexen Zusammenhänge bei der Kaskadennutzung gerecht zu werden und zukünftige Planungen (und damit auch Kapitalbeschaffungen) für Demonstrationsanlagen zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe zu erleichtern, wurde ein Finanzplanungstool in Form einer Excel-Datei entwickelt und im Projekt eingesetzt. Nachdem die Situation bei "KernCraft Austria" stellvertretend für die Planung von Demonstrationsanlagen zur Kaskadennutzung nachwachsender Rohstoffe steht, wurde das Tool "Nawaros-Planer" in einem weiteren Schritt verallgemeinert und kann nun zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und zur Planung der Produktentwicklung auf der Basis nachwachsender Rohstoffe verwendet werden. Es ist speziell auf die komplexen Nutzungsmöglichkeiten nachwachsender Rohstoffe ausgerichtet und kann zur Planung von Demonstrationsanlagen für die Kaskadennutzung anderer nachwachsender Rohstoffe adaptiert werden.

Durch Änderungen der einstellbaren Variablen können diverse Szenarien erstellt werden, bei denen die Einflüsse bei der Herstellung bestimmter Produkte auf die Herstellungsmöglichkeit anderer Produkte automatisch einbezogen werden. Die Annahmen (wie Produktionsmengen, Verwendung verschiedener Pflanzen/Fruchtsorten oder auch Absatzkanäle mit unterschiedlichen erzielbaren Verkaufspreisen) können dabei für die gewählte Planungszeitspanne individuell eingestellt werden. Daher können auch Auswirkungen von Rohstoff-Kostensteigerungen, schlechten Ertragsjahren oder des Wechsels der

Kundenbeziehungen von z.B. Business-to-Business (B2B) auf Business-to-Consumer (B2C) simuliert werden. Das Tool eignet sich außerdem dazu, Kauf- und Leasing-Szenarien zu vergleichen.

Während der Planung können die Parameter von anfangs sehr undifferenzierten Annahmen (z.B. groben Preisschätzungen ohne Unterscheidung von Sorten und Absatzformen) zu genau definierten Angaben hin entwickelt werden. Alle Felder der Excel-Tabellen, die Eingaben erfordern, sind gelb hinterlegt und mit Pfeilen markiert.

Datenblätter des Tools:

"Annahmen" - Dieses formlose Tabellenblatt dient zur kurzen Übersicht der Parameter inklusive kurzer Begründungen und für einen ersten Entwurf des jeweiligen Szenarios.

"Investitionen" - Hier werden Ausgaben für den Erwerb von Grund, Gebäuden und Maschinen - aufgeteilt nach den Planungsjahren - sowie Nutzungsdauern eingegeben und direkt in die weiteren Tabellenblätter zur Berechnung der Abschreibungen oder des Vermögens übernommen. Die Angaben entfallen im Falle von Leasing- oder Mietvarianten für die jeweiligen Objekte.

"Personalaufwand" - Die Eingaben über den jährlichen Personalaufwand nach Aufgaben bzw. Stellung im Unternehmen werden für weitere Berechnungen in die anderen Datenblätter übernommen.

"Leasing und Miete" - Hier werden Aufwände für Mieten und Leasingraten angegeben, wenn Gebäude, Lager und/oder Maschinen nicht erworben, sondern alternativ finanziert werden. Die Angaben werden in die Berechnung des Betriebsaufwandes übernommen.

"Betriebsaufwand" - Einzugeben sind hier die Anschaffungspreises für Rohstoffe, der Aufwand der Energiebereitstellung und für die Verpackung der Produkte (jeweils pro Tonne angelieferter Rohware), Instandhaltung und Reparaturen und angenommene jährliche Steigerungen dieser Werte. In Kombination mit aus anderen Tabellenblättern übernommenen Beträgen werden die Aufwendungen pro Jahr berechnet. Für die Umrechnung der angelieferten (feuchten) Ware auf trockene Ware (die weiterverarbeitet wird) ist der prozentuelle Masseverlust des Rohstoffs beim Trocknen anzugeben.

"Liquiditätsplanung" - Hier werden wie in der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) Einnahmen und Ausgaben den einzelnen Monaten zugeordnet angegeben. Im Unterschied zu dieser werden die einzelnen Posten nicht buchaltärisch sondern wie sie tatsächlich anfallen, betrachtet (z.B. Abschreibung, 13./14. Gehalt, etc.). In einem Diagramm wird die Über- bzw. Unterdeckung dargestellt, die angibt, ob genügend liquide Mittel für die zu tätigenden Ausgaben vorhanden sind.

"Preisannahmen" - Die Annahmen zu erwarteten Stückerlösen werden hier nach Sorten, Produkten, Branchen (Lebensmittelbereich, Kosmetik), Qualität (bio, konventionell) und Kundenbeziehung (B2B, B2C) den Recherchen entsprechend eingegeben. Es besteht die Möglichkeit, sich aus Minimal- und Maximalpreisen den Durchschnitt berechnen zu lassen, der dann für die Berechnung der Erlöse herangezogen wird. Die Ölpreise werden bei Eingabe der jeweiligen Dichte automatisch von €/l auf €/kg umgerechnet.

"Produktion und Absatz" - In diesem Tabellenblatt werden die Mengen an pro Jahr verarbeiteten getrockneten Kernen angegeben, da die Maschinen auf diese Kapazität ausgelegt sein müssen. Die nötige Einkaufsmenge an (feuchter) Rohware wird automatisch errechnet. Die Annahmen werden nach Jahr, Sorte und Qualität differenziert eingetragen. Durch Eingabe der Anteile der Kernbestandteile (Weichkern und Hartschale), der Produktaufteilung (z.B. Weichkerne für Blanchieren oder für Herstellung von Öl und Trester), der Aufteilung auf Lebensmittel- oder Kosmetikbereich, auf B2B- und B2C-Vertrieb und den erreichbaren Absatz (unter Berücksichtigung von Absatzschwierigkeiten v.a. in den ersten Jahren und Reklamationen bei Qualitätsmängeln) werden die Jahreserlöse und der Gesamterlös errechnet. Es wird angenommen, dass Produkte, die in einem Jahr nicht abgesetzt werden können, im folgenden Jahr nicht verkauft werden können (verderbliche Ware bzw. Reklamation).

"Plan-GuV" - Anhand von Umsatz und Aufwänden (aus den Datenblättern "Produktion und Absatz", "Betriebsaufwand" und "Plan Bilanz") wird die Plan-Gewinn- und Verlustrechnung für die ersten fünf Jahre dargestellt. EBIT (Betriebserfolg), EGT (Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit) und Jahresüberschuss (Ergebnis nach Steuer) werden errechnet.

"Plan-Bilanz" - Durch Eingabe von Stammkapital, Beteiligungen und Zuschüssen wird - nach Addition des Bilanzgewinns - das Eigenkapital errechnet. Unter der Kategorie Fremdkapital sind Rückstellungen, langfristige und sonstige Verbindlichkeiten anzugeben. Die kurzfristigen Bankverbindlichkeiten werden entsprechend der Differenz zu den Aktiva berechnet. Die liquiden Mittel sind als Residualgröße im Bereich Aktiva einzutragen. Vorräte, Lieferforderungen und Lieferverbindlichkeiten werden anhand der eingesetzten Umschlaghäufigkeiten (entspricht 360/Zahlungsziel in Tagen) automatisch berechnet. Die Angabe der Zinssätze für langfristige und kurzfristige Bankverbindlichkeiten, sowie der Laufzeit für langfristige Bankverbindlichkeiten dienen der Berechnung des Finanzergebnisses der Plan-GuV. Die Bilanz ist hier in vereinfachter Form angegeben. So wurde für die Planung von Demonstrationsanlagen u.a. das Finanzanlagekapital nicht berücksichtigt. Weiters bleibt bei der Plan-Bilanz eine etwaige Entnahme an Gewinnen unberücksichtigt.

"Cash-Flow und Kennzahlen" - Zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit und des Unternehmensrisikos werden hier Cash-Flow, Amortisation (theoretische Abzahlung der Investitionskosten) und der Quicktest nach Kralicek (Kralicek, 2001) ermittelt.

Der Quicktest nach Kralicek ermittelt auf Basis von vier Kennzahlen die finanzielle Stabilität sowie die Ertragskraft des Unternehmens. Die Kennzahlen sind: Eigenkapitalquote, Schuldtilgungsdauer, Gesamtkapitalrentabilität sowie die Cash-Flow-Leistungsrate. Diese Kennzahlen sind nicht störanfällig und decken das Informationspotenzial aus Bilanz und GuV weitestgehend ab. Die Beurteilung erfolgt über eine Notenskala von 1 (sehr gut) bis 5 (insolvenzgefährdet) für jede der vier Kennzahlen. Zusätzlich wird eine Durchschnittsnote über alle Kennzahlen ermittelt. Den Berechnungen liegen folgende Formeln zugrunde:

Eigenkapitalquote = $\text{Eigenkapital} / \text{Gesamtkapital} \times 100$

Schuldtilgungsdauer (in Jahren) = $(\text{Fremdkapital} - \text{flüssige Mittel}) / \text{Jahres-Cash-Flow}$

Gesamtkapitalrentabilität = (Betriebsergebnis + Fremdkapitalzinsen) / Bilanzsumme x 100

Cash-Flow-Leistungsrate = Cash-Flow / Betriebsleistung x 100

"Kuppelprodukterzeugung" - Dieses Datenblatt dient zur Analyse der optimalen Nutzung der bei der Verarbeitung anfallenden Hartschalen (oder anderer "Reststoffe"), die sowohl energetisch als auch stofflich genutzt werden können. Da die stoffliche Nutzung die Anschaffung zusätzlicher Maschinen nötig macht, und damit die Investitionen bzw. Leasingraten erhöht, ist dieser Weg nur bei der Verarbeitung bzw. beim Absatz ausreichend großer Mengen und zu einem bestimmten Mindestpreis wirtschaftlich. In diesem Fall werden nur die zusätzlich anfallenden Maschinenkosten berücksichtigt, da die Hartschalen bei der Herstellung von Ölen und Weichkernen ohnehin anfallen. Durch Eingabe der gewünschten Mengen der verschiedenen Hartschalenprodukte kann errechnet werden, ob die Hartschalen (ohne weitere Behandlung) verbrannt bzw. als Brennstoff verkauft oder zu den jeweiligen Produkten weiterverarbeitet werden sollen.

Die Datenblätter (bzw. Ausschnitte daraus) sind im Anhang abgebildet. Die in den Grafiken eingetragenen Annahmen (Abbildungen 9 bis 30) dienen der Veranschaulichung.

Der "Nawaros-Planer" und die Beschreibung des Tools liegen als separate Dateien vor und sind in elektronischer Form verfügbar.

5.4.2. Konzept zur Realisierung der Demoanlage "KernCraft Austria"

Obwohl bereits ein Unternehmen für die Nutzung der Steinobstkerne unter dem Namen „KernCraft Biotech GmbH“ gegründet wurde, wird in diesem Bericht die Bezeichnung "KernCraft Austria" verwendet, da es sich um Empfehlungen für einen späteren (zur Zeit noch fiktiven) Betrieb handelt, während das bestehende Unternehmen „KernCraft Biotech GmbH“ zur Zeit eine Versuchsanlage zur Klärung technischer Verfahrensdetails betreibt.

5.4.2.1. Unternehmen Demoanlage "KernCraft Austria"

Angenommen wird, dass ein Unternehmen "KernCraft Austria" gegründet wird. Ziel des Unternehmens ist die vollständige Verwertung von Steinobstkernen, wobei der Fokus auf die Rohstoffe Marillen/Pfirsich-, Kirschen- und Zwetschkenkerne gerichtet wurde, mit dem Kerngeschäft im Bereich der Kernöle. In einer endgültigen Ausbaustufe des Unternehmens ist die vollständige Kaskadennutzung vorgesehen, die über ein mehrstufiges Erweiterungsprinzip erreicht werden soll.

Die Kernkompetenz des Unternehmens besteht in der Ölproduktion und in der Entwicklung von neuen Rohstoffen und Produkten aus Steinobstkernen.

Aufgrund der Nähe zu Steinobstgebieten (= Rohstoffe) erscheint ein Firmensitz in Kärnten, der Oststeiermark oder im Südburgenland am wahrscheinlichsten, wo sich die Nähe zu den Obstbaugebieten in Österreich, Slowenien und Ungarn positiv auf die Rohstoffversorgung auswirkt. Als Teil des Projekts wurde auch die Möglichkeit untersucht, das Unternehmen im Mostviertel anzusiedeln, was allerdings aus Gründen der zu geringen lokalen Rohstoffmengen (kaum Steinobstanbau und keine Verarbeiter von Steinobst in der Region) und der langen Transportwege für Kerne aus den Hauptanbaugebieten verworfen wurde.

Die "KernCraft Austria" verfügt in der Startphase über einen Geschäftsführer, der sowohl für operative als auch strategische Tätigkeiten zuständig ist. Dem Geschäftsführer steht von Beginn an ein erfahrener Produktionsleiter zur Seite, der die Hauptverantwortung für die technische Umsetzbarkeit hat. Die Vorbereitungs-, Gründungs- und Aufbauphase umfasst die Errichtung oder Adaption einer passenden Produktionsstätte inklusive aller behördlichen Genehmigungen und Bewilligungen, Anschaffung und Installation der Maschinen sowie Verhandlungen zu Verträgen mit Rohstoff-Lieferanten und Abnehmern. Die F&E-Abteilung, die aus der bereits bestehenden Versuchsanlage der KernCraft Biotech GmbH entstehen soll, agiert weitgehend eigenständig und wird an Produktentwicklungen forschen. Für die Versuchsanlage wurden ca. 400.000 EUR für Maschinen, Gebäudemiete und Installationen investiert. Diese werden für den weiteren Betrieb von "KernCraft Austria" genutzt. Diese Investitionen werden über den zukünftig erwirtschafteten Cash-Flow dem Kapitalgeber rückgeführt. Die F&E-Abteilung wird daher in den folgenden Ausführungen und Berechnungen nur in Form von Personalaufwand und zusätzlichen Anschaffungen an Geräten (Analytik) ab 2008 berücksichtigt.

Nach erfolgreicher Implementierung von "KernCraft Austria" kann eine Ausweitung in andere Länder angestrebt werden. Vor allem besteht auch die Möglichkeit in Entwicklungsländern, mit den dort heimischen Ölpflanzen und vereinfachten Produktionsanlagen neue Einkommensquellen zu erschließen (Know-How Transfer).

In Abbildung 1 ist die potenzielle Produktvielfalt bei der Kaskadennutzung der Steinobstkerne mit den prinzipiellen Verfahrensschritten dargestellt.

Die geplante Auslastung der Anlage - mit einem maximalen Durchsatz von 1.000 t getrockneten Kernen - wird schrittweise von mindestens 55% im ersten Produktionsjahr über 70% im dritten Jahr bis auf 100% innerhalb der ersten 5 Jahre gesteigert.

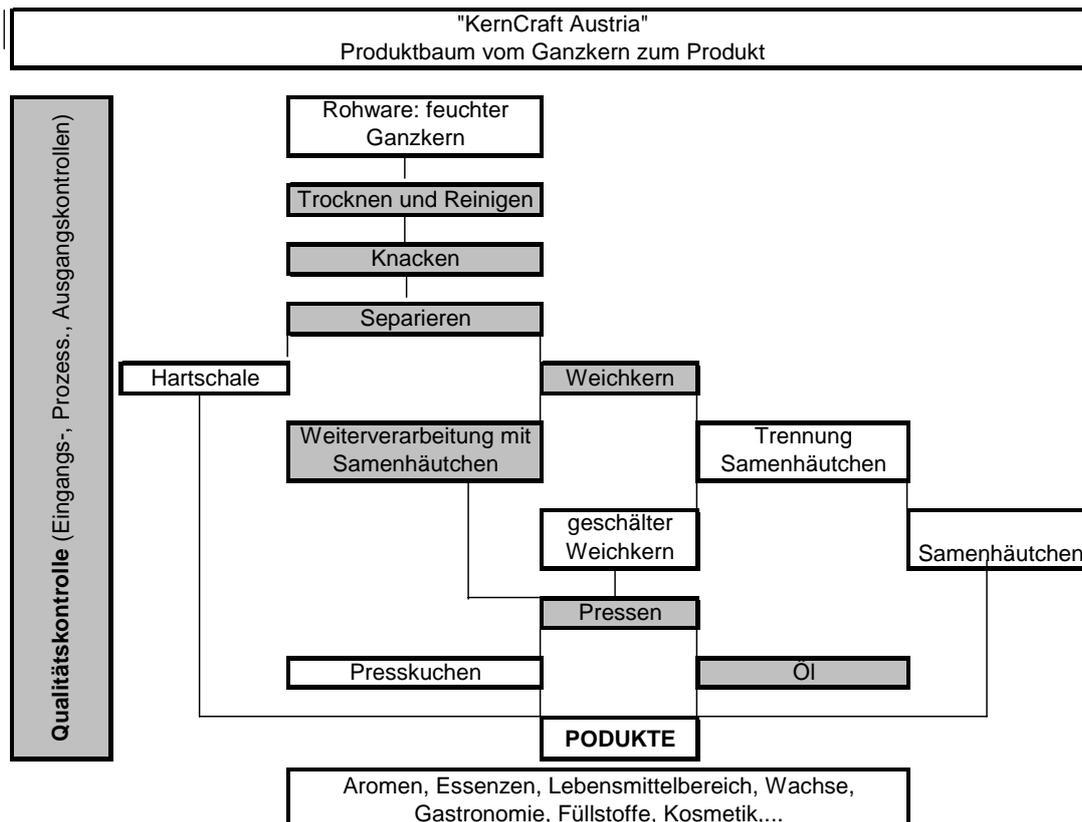


Abbildung 1 Produktvielfalt ausgehend vom Obstkern (eigene Darstellung; grau hinterlegt: Start mit Unternehmensbeginn)

5.4.2.2. Produkte - mehrstufiges Erweiterungsprinzip in der Produktentwicklung

Mehrstufiges Erweiterungsprinzip

Um die für den Start der Produktion nötigen finanziellen Mittel so gering wie möglich zu halten (für Details siehe 5.4.2.6.), wird ein mehrstufiger Ausbau der Anlage geplant. In den ersten Geschäftsjahren werden nur Öl und mit kurzer Verzögerung auch die Hartschalen verwertet. Erst ab 2011 ist mit der Verwertung des Presskuchens zu rechnen und somit die Erschließung des lukrativen Absatzes gereinigten Presskuchens an die Lebensmittelindustrie. Die in der unten angeführten Grafik (Abbildung 2) ersichtliche Palette an verschiedensten Produkten kann von Seiten "KernCraft Austria" nicht in den ersten 10 Jahren des Unternehmens abgedeckt werden. Einerseits sind fast alle Bereiche technologisches Neuland, d. h. Qualitätsparameter müssen erst erarbeitet und angepasst werden. Weiters ist die Erschließung und Ansprache derart vieler verschiedener Branchen mit dem geplanten (und für eine Unternehmensgründung verträglichen) Mitarbeiterstand nicht zur gleichen Zeit möglich. Die Anschaffung der verschiedenen Maschinen und Anlagenteile (siehe 5.4.2.3.) erfolgt dem schrittweisen Ausbau der Produktpalette entsprechend.

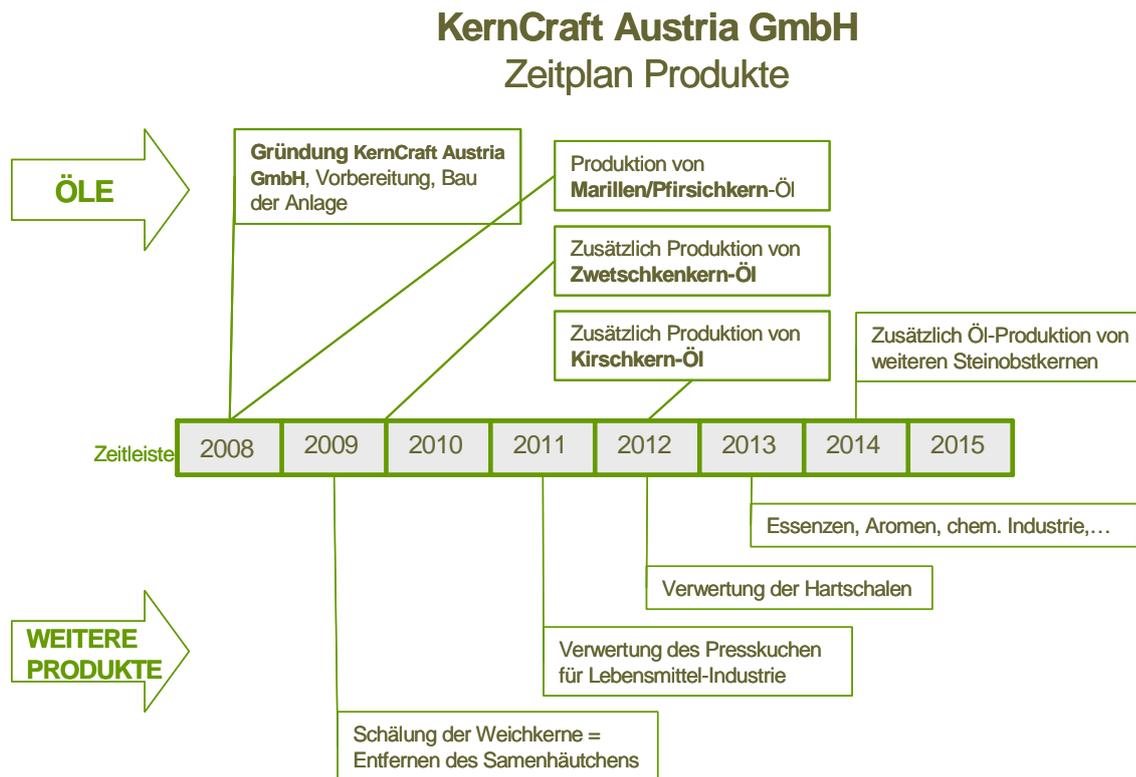


Abbildung 2 Stufenweise Erweiterung der Produktbandbreite (eigene Darstellung)

Integrierte F&E-Abteilung für die Entwicklung neuer Produkte

Als Besonderheit bietet "KernCraft Austria" das Know-how der F&E-Abteilung (die in das Unternehmen integrierte Versuchsanlage der „KernCraft Biotech GmbH“) auch externen Unternehmen und Forschungsstellen als Dienstleistung an. Neben der ständigen Erweiterung der eigenen Produktion werden auch Forschungsarbeiten angeboten, die in der Folge weitere Nachfrage nach den Rohstoffen Kernöl, Presskuchen und Hartschale generieren. Im Auftrag von Firmen soll die Versuchsanlage auch für gemeinsame Forschungsprojekte genutzt werden. Damit wird über die zusätzliche Auslastung von Personal und Maschinen eine weitere Finanzierungsmöglichkeit für die F&E-Abteilung geschaffen.

Produkte von "KernCraft Austria":

Im Bereich Steinobst-Kernöl sind folgende Einsatzbereiche möglich:

- Öle (nativ, kaltgepresst) in der Küche von Privathaushalten
- Öle als Grundstoffe in der ernährungsphysiologischen Diät
- Einsatz in der gehobenen Gastronomie
- Öle als Grundstoffe von Naturkosmetik-Cremes
- Öle als Grundstoffe für hochwertige Seifen
- Neue Variationen in Konditorei und Bäckerei

Im Bereich Weichkern bzw. Presskuchen-Nutzung sind folgende Einsatzbereiche möglich:

- Neue Variationen in Konditorei und Bäckerei (zB. "Prunipan", "Cherrypan", Krokant, Müsliriegel)
- Presskuchen als Grundstoffe für Naturkosmetik-Cremes (natürlicher Emulgator, sanfte Peeling-Partikel)

Im Bereich Hartschalen sind folgende Einsatzbereiche möglich:

- Feingranulat als Füllstoff (zB. in Fußböden, Autoreifen,...)
- Feingranulat als technisches Abrasivum (Polieren, Trowalieren, Rohrinnensanierung, Lackentfernung, abrasive Reinigung)
- Feingranulat als Dentalabrasivum
- Verwendung (von brikkettierten Hartschalen) als geschmacks/geruchgebendes Räuchermittel bei der Herstellung von Speck und Schinken

Positionierung im Bereich Business to Business (B2B)

Die "KernCraft Austria" fertigt keine Produkte für den Endverbraucher, sondern überlässt ihren Partnerbetrieben die Anwendungsbereiche des Öls, sowie die Vermarktung daraus resultierender Produkte.

Der Absatzmarkt beschränkt sich daher bei den oben angeführten Produkten auf den B2B Bereich. Um die Kernkompetenz – Ölproduktion und Entwicklung von neuen Rohstoffen und Produkten – nicht zu vernachlässigen, werden Verarbeitungsschritte an Partner ausgelagert. Derzeit kann noch keine Einschränkung auf einen Zielkunden gemacht werden. Wesentlich für den Erfolg von "KernCraft Austria" sind Partnerbetriebe in den Bereichen Lebensmittel und Kosmetik. Durch Dienstleistungen in Form von Mitarbeit bzw. Durchführung von Produktentwicklungen durch die F&E-Abteilung können ebenfalls langfristig Zielkunden gewonnen werden. Diese erhalten sozusagen "alles aus einer Hand" - von der Forschung bis zum gewünschten Rohstoff bzw. Produkt.

Erweiterte Produktions- und Verarbeitungsschritte ziehen wiederum eine größere Anzahl an Produkten wie reine Weichkerne (geschält/ungeschält), Fettsäuren, Pflanzenwachse und marzipanähnliche Aromen aus den Presskuchen mit sich (einige davon sind erst im Endausbau der "KernCraft Austria" möglich und bisher nicht im Detail untersucht). Bei der Produktentwicklung für den industriellen Einsatz ist besonders auf die Abgrenzung zu ähnlichen Rohstoffen (wie zB. Nussschalen- oder Olivenkerngranulat) zu achten. Daher werden Spezialanwendungen erarbeitet.

Folgende Nutzenarten werden unterschieden:

„Harter“, eindeutig quantifizier- und messbarer Kundennutzen

- Produktneuheit von Zwetschken- und Kirschkernelöl
- Standardisiertes, qualitativ hochwertiges Öl
- Rückverfolgbarkeit
- Unterstützung bei der Produktentwicklung durch die F&E-Abteilung von "KernCraft Austria"
- Verwendung nachwachsender Rohstoffe (Beitrag zur Nachhaltigkeit)

„Weicher“ Zusatznutzen

- Verarbeitung der eigenen Kerne zu Ölen, zB. Massage- und Duftöle im Wellness-Bereich
- Natürliche Grundstoffe
- Soweit möglich „bio“, d. h. Kerne aus biologischem Anbau
- Soweit möglich „österreichische“ Kerne

5.4.2.3. Produktion

Zur Technologie und der Prozesskette gibt es kaum Literatur (Gezer und Dikilitas, 2002; Gezer et al., 2002; Vursavus und Özgüven, 2004). Aus technologischer Sicht ist die gesamte Produktion einmalig und eine Innovation. Sie unterscheidet sich von allen bisherigen Anlagen unter anderem durch die Verwertung verschiedener Kernsorten an einer Anlage und die kaskadische Nutzung aller Fraktionen.

Die Produktionsanlage ist für eine Verarbeitung von 1.000 Jahrestonnen Ganzkernen konzipiert. Diese Menge soll über eine schrittweise Steigerung des Rohstoffeinsatzes innerhalb der ersten fünf Jahre erreicht werden. Daher ist die Betrachtung des Rohstoffmarktes von großer Bedeutung. Die in Österreich verfügbare Gesamtmenge an Steinobstkernen liegt in der Größenordnung von ca. 10.000 Jahrestonnen (Erntemengen 2005/2006: 113.111/146.757 t Steinobst inkl. Kernen; Statistik Austria), bei Annahme einer zehnpromtigen Verfügbarkeit (Kerne von Speiseobst oder von sehr kleinen Produktionsbetrieben nicht verfügbar) stehen also rund 1.000 t/a an österreichischen Steinobstkernen zur Verfügung (siehe Mackwitz et al., 2006). Zur Zusammenführung dieser Restmassen aus der Lebensmittelverarbeitung (u.a. aus der Marmelade-, Saft-, Kompott- und Spirituosenerzeugung) sind jedoch schwierige Logistikprobleme zu lösen. Für eine Weiterverarbeitung ist eine Wäsche und Trocknung der Steine von Vorteil. Für eine stoffliche Nutzung müssen verdorbene bzw. verpilzte Kerne aussortiert, die Schalen gebrochen und von den Kernen mit geeigneten Vorrichtungen getrennt werden, was bisher in Österreich nicht geschieht.

Um den Ansprüchen an die Verarbeitung von Bio-Produkten gerecht zu werden, wird bei einem Wechsel von konventionellen auf Bio-Kerne die Anlage in einem Zwischenschritt gereinigt, um Verunreinigungen vorzubeugen. Um den Aufwand für diesen Reinigungsschritt so gering wie möglich zu halten, findet nur ein Wechsel pro Jahr statt. Das bedeutet, dass im Anschluss an die sofortige Trocknung aller Kerne bei Anlieferung zunächst alle Kerne der einen, dann der anderen Qualität weiterverarbeitet werden. Grundsätzlich sind biologische Waren getrennt von konventionellen Produkten zu verarbeiten und zu lagern. Die Bio-Produkte der "KernCraft Austria" müssen in regelmäßigen Abständen zertifiziert werden (Austria Bio Garantie, 2007; VO(EWG)2092/91, 2007).

Verfahrenskette/Fertigungsprozess

Die Produktionslage - und damit das Herzstück von "KernCraft Austria" - kann in 10 Schritte unterteilt werden, wobei davon ausgegangen wird, dass Modul 1 (Trocknung und Reinigung) den "Engpass" bei der Verarbeitungskapazität, also den limitierenden Schritt darstellt:

Modul 1: Trocknung und Reinigung

- Verdorbene/beschädigte Kerne werden aussortiert
- Kerne werden gereinigt und getrocknet
- Output: trockene und lagerfähige Ganzkerne

Modul 2: Brechen und Separation

- Kerne werden nach Größen sortiert und gebrochen
- Hartschalen werden zum Teil aussortiert
- Output: Weichkernfraktion geringer Reinheit und Hartschalenfraktion
- Weichkerne für Ölproduktion geeignet, Presskuchen dann nicht für Lebensmittel einsetzbar (aber für Gewinnung von Aromen)

Modul 3: Feinseparation

- Hartschalenreste in Weichkernfraktion werden aussortiert
- Output: Weichkernfraktion mit > 99%iger Reinheit
- Weichkerne für direkten Einsatz in Lebensmitteln geeignet, ebenso Presskuchen nach Ölherstellung

Modul 4: Rösten und Schälen

- Weichkerne werden geröstet und geschält
- Output: geschälte Weichkerne
- für direkten Einsatz in Lebensmitteln geeignet, ebenso Presskuchen nach Ölherstellung
- verbesserte Lagerfähigkeit (im Vergleich zu ungerösteten Weichkernen)

Modul 5: Ölpresen und Abfüllen

- Weichkerne (geringe oder hohe Reinheit, geröstet oder ungeröstet) werden (kalt)gepresst und Öl wird abgefüllt
- Output: Öl (in Tanks/Flaschen) und Presskuchen (Qualität abhängig von eingesetzten Weichkernen)

Modul 6: Grobzerkleinerung der Hartschalen

- Input: gebrochene Hartschalen-Stücke
- Maschine: Hammermühle
- Output: grobes Granulat

Modul 7: Feinzerkleinerung der Hartschalen

- Input: grobes Hartschalen-Granulat
- Maschine: Stiftmühle
- Output: Feingranulat (diverse Partikelgrößen)

Modul 8: Sieben und Abfüllen der Granulatfraktionen

- Input: Hartschalengranulat mit gemischten Partikelgrößen
- Maschinen: Siebturm und Absackanlage
- Output: verpackte Granulat-Fraktionen (mit definiertem Partikeldurchmesser)

Modul 9: Lagern und Fördern

- Lagerung der Ganzkerne bei Raumtemperatur (Annahme: max. 500 t)
- Lagerung der Weichkerne bei +5°C (Annahme: max. 5 t)
- Hubwägen, Stapler, Fördereinrichtungen

Modul 10: Analytik

- Analytik-Geräte für Qualitätssicherung
- Gaschromatograph für Fettsäureprofil etc. (GC)
- High Performance Liquid Chromatography (HPLC, Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie) für Bestimmung des Cyanid- und Mykotoxingehalts
- zusätzliche Kapazitäten für Kontrolle des mikrobiellen Befalls

Ausbeute

Wie erste Versuche von Herrn Dipl.-Chem. Hanswerner Mackwitz zeigen, beträgt die Ölausbeute aus den Weichkernen zwischen 24 % (Kirsche) und 40 % (Marille). Insgesamt soll "KernCraft Austria" 1.000 Tonnen getrocknete Ganzkerne pro Jahr verarbeiten. Im Fall der Marille können unter der Annahme von 1.000 Tonnen 86.400 kg Öl gewonnen werden (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1 Ausbeuten bei der Herstellung verschiedener Kern-Öle (Quelle: Mackwitz et al., 2006; eigene Darstellung)

	getrocknete Kerne (t)	% Hartschale	Hartschale (t) bei 10% Verlust	% Weichkern	Weichkern (t) bei 10% Verlust	% Öl-Ausbeute (bezogen auf Weichkern)	Öl (t)	% Presskuchen (bezogen auf Weichkern)	Presskuchen (t) bei 10% Verlust
Kirsche	1.000	70%	630,0	30%	270,0	24%	64,8	76%	184,68
Marille	1.000	76%	684,0	24%	216,0	40%	86,4	60%	116,64
Pfirsich	1.000	92%	828,0	8%	72,0	39%	28,1	61%	39,528
Zwetschke	1.000	77%	693,0	23%	207,0	32%	66,2	68%	126,684

5.4.2.4. Branche und Markt

Bei Betrachtung des Unternehmens "KernCraft Austria" kann nicht von **einer** Branche oder **einem** Markt gesprochen werden. Das gewonnene Öl findet Verwendung in der Pharmakologie, Parfümerie, Kosmetik, in der Lebensmittelindustrie und Technik. Eine Festlegung auf einen Hauptabsatzzweig (Kosmetik, Lebensmittel, Gastronomie, Chemie) ist aus Sicht des Marketings sinnvoll, da die Zielgruppenansprache dadurch genauer gesteuert wird und das Produkt für einen Absatzbereich optimiert wird. Andererseits ist es strategisch günstig, ein breites Sortiment an Abnehmern zu haben.

Je nach Absatzbereich und -land gibt es rechtliche Markteintrittsbarrieren, nämlich Freigaben, Zertifizierungen nach den geltenden gesetzlichen Vorgaben. Diese Freigaben müssen zeitlich und finanziell mitberücksichtigt werden. Der Absatzmarkt für Öle ist begrenzt auf Länder mit hohem Lebensstandard aufgrund der höheren Kaufkraft und der Bereitschaft, für Gesundheit und Kosmetik Geld auszugeben.

Marillen-/Aprikosenkernöl ist am Markt vorhanden und wird hauptsächlich in Asien (China, Indien) sowie in der Türkei produziert. Die bisher erhältlichen Produkte können über das Internet bestellt werden und richten sich bereits an Endkonsumenten. Verwendung finden die vorhandenen Öle bisher ausschließlich im Kosmetikbereich. Angeboten werden sie vor allem im Bereich der Naturkosmetik. Auch Pfirsichkernöl ist am Markt zu finden und wird vor allem für die Herstellung von Kosmetik eingesetzt. Zwetschkenkernöl wird unter anderem in Frankreich erzeugt und wird sowohl für den Lebensmittelbereich angeboten, als auch an die Kosmetikindustrie verkauft. Der Einsatz ist aber bei weitem geringer einzuschätzen als bei den zwei oben genannten Ölen. Kirschkernöl kann als Rarität bezeichnet werden, bei den Recherchen wurde nur eine Bezugsquelle in Frankreich gefunden.

Marktanalysen und Herstellung von Produktmustern aus Hartschalen zeigten, dass ein Interesse für Alternativen zu herkömmlichen mineralischen Füllstoffen und Abrasiva besteht. Für den Einsatz als aktive Füllstoffe (die die Eigenschaften des Materials maßgeblich beeinflussen) zum Beispiel in Autoreifen, sind weitere Analysen und Spezifikationen der Hartschalengranulate durch die F&E-Abteilung nötig. Im Dekor-Bereich erscheint der Einsatz der Granulate (als Füllstoff in Harz-Matrix) als vielversprechend.

Konkurrenz und Marktpotential

Bewertet nach der Nachfrageintensität befindet sich "KernCraft Austria" in einem Zukunftsmarkt. Die Nachfrage nach besonderen Ölen ist hoch, die Konkurrenz (fast) nicht vorhanden. "KernCraft Austria" bedient den Gütermarkt und hat ein großes Marktpotential. Ernsthafte Konkurrenten sind bei den "Spezialölen" der Kirsche und Zwetschke nicht vorhanden. Weiters ist die mögliche Absatzmenge – aufgrund der vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des Öls, aber auch von Hartschalen und Presskuchen – enorm.

Konkurrenz und Wettbewerb: Die Auslagerung der Produktion nach Asien und der Import stellen eine reale Konkurrenz dar. Es ist eher damit zu rechnen, dass ein Know-How Transfer nach Asien erfolgt, als dass ein zweiter Betrieb in Österreich entsteht. Derzeit gibt es zwar kaum vergleichbare Produkte für das geplante Zwetschkern- und Kirschkernöl, sehr wohl aber für Pfirsichkernöl und Marillenkernöl, welches als Aprikosenkernöl im Internet von verschiedenen Herstellern angeboten wird. Marillenkernöl findet man momentan vor allem in der Kosmetik, einem Bereich in dem die Öl-Preise (im Einzelhandel) deutlich über den Preisen der Lebensmittelöle liegen. Marillenkernöl ist in einer großen Palette an kosmetischen Präparaten (Cremen und Shampoos) zu finden, hat sich in der Naturkosmetik inzwischen aber durchaus unter den Basisölen zur direkten Verwendung in der Hautpflege etabliert (siehe u.a. Primavera-Life, Grüne Erde, Berland).

Die Stärken der "KernCraft Austria" Produkte gegenüber der Konkurrenz sind unter anderem die hohe Qualität der Endprodukte, die durch hochwertige Rohprodukte, einen standardisierten Prozessablauf, durch Rückverfolgbarkeit und Transparenz erreicht wird, das zusätzliche Service durch Beratung und Forschung und die kurzen Transportwege. Steinobst-Kernöle aus österreichischer Produktion stellen außerdem eine nachhaltige Alternative zu Importen dar.

Bei der Hartschalennutzung stehen Spezialanwendungen im Mittelpunkt, die durch Vorarbeit der F&E-Abteilung bis 2011 erarbeitet werden, da die herkömmlichen Abrasiva und Füllstoffe zu sehr niedrigen Preisen (ab 0,5 €/kg) vertrieben werden. Für spezielle Einsatzbereiche konnten hingegen Preise bis zu 8 €/kg eruiert werden (zB. Flugzeugtechnik).

Nachteilig wirkt sich eine Produktionsstätte in Österreich auf die Kosten aus. Der Produktpreis wird höher sein als der Preis der Konkurrenzprodukte. Hier punktet "KernCraft Austria" durch Qualität und Regionalität.

5.4.2.5. Marketing

Mitte 2008/Anfang 2009 wird mit der Produktion von Pfirsich-/Marillenkernöl begonnen. Hier wird von der größten Marge im Bereich Kosmetik ausgegangen. Die Strategie des Marketings zielt daher primär auf die Zielgruppe der Pharmaindustrie, Kosmetikkonzerne und Initiativen zu „Naturkosmetik“ ab.

Als Alleinstellungsmerkmal (USP: unique selling proposition) wird im Marketing das Leistungsmerkmal bezeichnet, mit dem sich ein Angebot deutlich vom Wettbewerb unterscheidet. Hier stehen für „Kern-Craft Austria“ die Merkmale „österreichisch“ und „Qualität“. Im Lebensmittelbereich sind Herkunft (bzw.

Regionalität) und Qualität entscheidende Verkaufsargumente. In der Kosmetik-Branche, wo momentan vor allem die Produktqualität entscheidet, zeichnet sich (vor allem im Naturkosmetik-Sektor) eine steigende Bedeutung der Rohstoffherkunft ab. Als Verkaufsargument ist auch das Bio-Segment nicht zu unterschätzen. Der USP ist Grundlage der Werbelinie der "KernCraft Austria".

Erste Schritte sind das Recherchieren und die Kontaktaufnahme mit Einkäufern in den oben angeführten Bereichen. Problematisch erweist sich, dass bisher auf keine Referenzkunden zurückgegriffen werden kann. Zur Absatzförderung (Business to Business) werden Werbemittel wie Folder, Homepage, persönliche Kontakte, Messestände und Gratisproben eingesetzt. Für den Absatz des Marillenkernöls ist der hohe Bekanntheitsgrad ein Vorteil, allerdings muss der USP des österreichischen Öls sehr klar kommuniziert werden. Die anderen Ölsorten heben sich als Neuheit hervor, sind allerdings gegenüber den Abnehmern erst zu positionieren.

Chancen und Risiken

Anhand der Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken Übersicht (SWOT-Analyse) soll "KernCraft Austria" evaluiert werden, es wird sozusagen eine Situationsanalyse des Unternehmens durchgeführt. Aus der Kombination aller vier Punkte lassen sich Maßnahmen für das Risikomanagement sowie Strategien und Ausrichtung der "KernCraft Austria" ableiten.

SWOT-Analyse:

Stärken

- Wenig Konkurrenz bzw. keine ernstzunehmende Konkurrenz in Westeuropa
- Erster Akteur am Markt, zumindest mit einigen Produkten
- Heimische, europäische Qualität, hohe Qualitätsstandards
- Übernahme von Lohnarbeit z. B. Verarbeitung von Kernen im Auftrag von Kunden
- Produktentwicklungen für Kunden

Schwächen

- fehlende Bekanntheit der "KernCraft Austria" in auf Qualitätsansprüche sehr sensiblen Bereichen wie Kosmetik und Lebensmittel
- Keine Referenzen, Partnerschaften, Netzwerke und Synergien in den Absatzbereichen

Chancen

- Neugier der Kunden auf neue Produkte und Dienstleistung
- Boomender Wellness-Markt, Trend hin zu Wohlbefinden, Ausgeglichenheit, sich was Gutes tun,...
- Nachhaltigkeitstrend (bei Verarbeitern und Konsumenten)

- Trend zu regionalen Produkten

Risiken

- Technisches Risiko: Neue Technologien, erste Maschinen in diesem Bereich, keine Erfahrungswerte
- Kostenrisiko
- Aufwändige Logistik
- Lieferengpässe und -schwankungen, Ernteaussfälle

Strategien und Ausrichtung der "KernCraft Austria":

Bereits vor Beginn der Verarbeitung werden umfassende Vertriebsnetzwerke entwickelt, um den Absatz zu sichern. Dafür ist mit einem enormen Marketing-Aufwand zu rechnen, der in der Finanzierung berücksichtigt wurde. Erst durch enge Zusammenarbeit mit den Abnehmern können die Anforderungen für die verschiedenen Branchen erfüllt werden. Hier spielt das Qualitätsmanagement eine bedeutende Rolle, das frühzeitig optimiert wird. Ergänzend ist Beratung durch Branchenkenner einzubeziehen. Diese Strategien in Kombination mit den "klassischen" Marketingmethoden (siehe Kapitel 5.4.2.5.) betonen die Stärken von "KernCraft Austria" und gleichen die oben genannten Schwächen aus.

Die Chancen der neuartigen Kernöle am Markt können über die Produktentwicklung für Kunden (eigene Linien mit den speziellen Ölen und deren positiven Assoziationen durch intensive Marktforschungs-Maßnahmen) optimal genutzt werden. Zur Minimierung der technologischen Risiken werden Rohstofferweiterungen im Unternehmen von der eigenen F&E-Abteilung vorbereitet und Verfahren weiterentwickelt. Auch beim Einsatz von neuen Rohstoffen steht "KernCraft Austria" mit seiner F&E-Abteilung seinen Kunden zur Verfügung.

Ein umfassendes Risikomanagement im Unternehmen minimiert die finanziellen Risiken (Kostenrisiko). Durch die Geschäftsführung werden Zielvorgaben erstellt, deren Kontrolle eine ständige Beurteilung der Lage und Abweichung vom Soll ermöglicht. Durch ausschließlichen B2B-Vertrieb in den ersten Jahren wird der finanzielle Aufwand des Direktvertriebs vermieden. "KernCraft Austria" beliefert Lebensmittel- und (Natur)Kosmetik-Produzenten.

Langfristige Verträge und eine intensive Zusammenarbeit mit einer Vielzahl an Lieferanten gleichen Schwankungen der verfügbaren Kernmengen aus den unterschiedlichen Regionen aus und verringern Preisschwankungen beim Einkauf.

"KernCraft Austria" erzeugt Qualitätsprodukte und hebt sich damit eindeutig von der Konkurrenz ab.

5.4.2.6. Finanzierung

Zur Berechnung der Finanzierung wurde der "Nawaros-Planer" eingesetzt. Zunächst werden in der Fünf-Jahres-Planung die Gewinn- und Verlust-Rechnung, Bilanz, Cash-Flow, Liquidität (Über- und Unterdeckung) sowie bedeutende Kennzahlen (Qicktest nach Kralicek, 2001; Beschreibung der Kennzahlen siehe S. 15f) für den Unternehmenserfolg dargestellt. Dazu werden 3 Szenarien Szenarien untersucht, um die kritischen Faktoren deutlich zu machen.

Anschließend wird der Kapitalbedarf für "KernCraft Austria" dargestellt. Am Schluss erfolgt eine Zusammenfassung und Diskussion der wichtigsten Faktoren.

Fünf-Jahres-Planung

Personalplanung

Kalkuliert wird zu Beginn mit einem Geschäftsführer, einem Produktionsleiter sowie einem Assistenten für den Produktionsleiter und einer Bürofachkraft. In der Forschungs- und Entwicklungsabteilung werden 2 Personen angestellt. Ab dem dritten Jahr erfolgt eine kontinuierliche Personalaufstockung. Für die nötigen Marketingmaßnahmen und den Vertrieb werden zusätzliche freie Dienstnehmer beschäftigt.

Investitions- und Abschreibungsplanung

Tabelle 2 stellt die theoretisch nötigen Maschineninvestitionen für die verschiedenen Module dar. Die Werte wurden durch Recherchen und Angebotslegung ermittelt. Wegen Annahme eines Leasings dieser Anlagen sind allerdings keine Investitionen zu tätigen. Daher sind bei den Berechnungen auch keine Abschreibungen zu berücksichtigen.

Zur Generierung erster Umsätze wäre bei Kauf der Anlagen und Gebäude ein sehr hoher Teil an Sachkapital notwendig. Da "KernCraft Austria" hauptsächlich als Produktionsbetrieb geführt wird, wären die Anlagenkosten sehr hoch (siehe Tabelle 2). Neben Grundstück, Produktionshalle und Büroausstattung sind die Maschinen (ca. € 1.350.000 plus € 100.000 Montage und Adaptierung) am kostenintensivsten. Daher wird eine Leasingvariante angestrebt (Laufzeit der KernCraft Maschinen 108 Monate / Full Pay Out Modell / 4.5 % Zinsen, Laufzeit der restlichen Maschinen 72 Monate/ Full Pay Out Modell / 4.5 % Zinsen). Das Angebot (über die Maschinen exklusive Module 6 bis 8 für Hartschalenverarbeitung; Stand August 2006) ist im Anhang zu finden. Die Konditionen des Angebots wurden für die zusätzlichen Maschinen übernommen.

Da die Rückgabe der Maschinen an das Leasingunternehmen aufgrund der komplexen Anlagen nicht möglich ist, ist eine Übernahme nach Ablauf der Leasingfrist bereits fixiert (Full Pay Out Modell). Es ist daher wichtig das Risiko zu beachten, dass die Maschinen– da Spezialmaschinen – nicht während der Laufzeit zurückgegeben werden können, sondern zum Restwert übernommen werden müssen.

Grundstück und Halle werden hier für Mietvarianten (500 m² Halle plus 125 m² Lager zu 4 €/m²) kalkuliert. Erweiterungen und Ausbaustufen, um das Produktsortiment zu verbreitern sind jederzeit möglich und werden, je nach Finanzierbarkeit, durchgeführt.

Tabelle 2 Anlagen-Investitionen bei Kaufvariante (Produktionsmaschinen, Fördertechnik, Lager und Analytik; eigene Daten)

Modul	Verfahrensschritt	Maschine	Gesamtkosten
1	Trocknen	Trocknungsanlage	30.000 €
	Reinigen	Waschanlage	5.000 €
	Vorselektieren	Farbausleser	170.000 €
2	Kalibrieren	Siebmaschine	25.500 €
	Brechen	Walzenbrecher	30.000 €
	Separation 1	Siebmaschine	25.500 €
3	Separation 2	Gewichtsausleser	30.000 €
	Feinseparation	Feinausleser	120.000 €
4	Rösten	noch zu definieren	100.000 €
	Schälen	noch zu definieren	60.000 €
5	Pressen	Schneckenpresse	20.000 €
	Abfüllen	Abfüllanlage	50.000 €
6	Grobzerkleinerung Hartschale	Hammermühle	64.000 €
7	Feinzerkleinerung Hartschale	Stiftmühle	70.000 €
8	Siebfraktionen Hartschale	Siebturm	13.000 €
	Abfüllen des Granulats	Absackanlage	10.000 €
9	Lagerung/Transport	Lager RT	250.000 €
		Lager +5°C	20.000 €
		Stapler	70.000 €
		Hubwagen	3.000 €
		Förderschnecken etc.	5.000 €
10	Analytik/QS	GC	60.000 €
		HPLC	43.000 €
		Sonstiges	50.000 €
Summe			1.324.000 €

Plan-Gewinn- und Verlustrechnung

Für die Berechnungen wird davon ausgegangen, dass die frischen Kerne (feucht) in guter Qualität an die Produktionsanlage geliefert werden. Der dafür vorgesehene Preis liegt bei 4 Cent/kg (inkl. Transport und Logistik). Dieser Preis wird hier vereinfachend für alle Sorten und Qualitäten (bio und konventionell) angenommen. Auf Grund der Saisonalität der Rohstofferte werden die Ausgaben dafür von Mai bis August angesetzt (Liquiditätsplanung). Für die Plan-GuV sind einige Parameter wie der B2B Verkaufspreis des Öls, die Absatzmenge und die Auslastung des Produktionsbetriebes entscheidend. Es wurden hierzu konservative Annahmen getroffen. Der Großhandelspreis des Marillenkern-Öls orientiert sich an einem Angebot eines indischen Produktionsbetriebs (7.50 \$/kg - (ca. 5,6 €/kg) ab Werk Indien / 12.80 \$/kg (ca. 9,5 €/kg) ab Flughafen Wien) und Internetrecherchen (14,47 £/l (ca. 21

€/l); kaltgepresst, Herkunft Spanien, Amphora Aromatics Retail, UK). Der Großhandelspreis für weiße, blanchierte (geschälte) Marillenkerne aus türkischer Produktion wurde mit 2.900 \$/Tonne (ca. 2.150 €/t; Beydemir Tarim Urn. Gid. San. Tic. Ltd. Sti., Türkei) eruiert, wobei "KernCraft Austria" aufgrund des USP (österreichische Herkunft und Qualität) vermutlich zu einem höheren Preis verkaufen kann. Pfirsichkernöl liegt im Großhandel im Bereich von 12 £/l (ca. 18 €/l; Amphora Aromatics Retail, UK). Für Kirsch- und Zwetschkenkernöl liegen nur Daten über Endverbraucherpreise vor. Für die Berechnungen wurde für Zwetschke ein um ca. 20 % und für Kirsche um 25 % höherer Großverbrauchspreis als für Marille angenommen. Für das Bio-Segment wird von einem jeweils 10 % höheren Preis ausgegangen.

Basierend auf diesen Daten wurden mit Hilfe des "Nawaros-Planer"s 3 Finanzszenarien erstellt (Beschreibung des Tools siehe Kapitel 5.4.1.), die von unterschiedlichen Bedingungen ausgehen. Bei Szenario 1 wird davon ausgegangen, dass die Auslastung der Maschinen nur langsam gesteigert werden kann (weil zB. erst die Kontakte zu Lieferanten ausgeweitet werden müssen). In Szenario 2 werden die wirtschaftlichen Berechnungen für eine von Anfang an hohe Auslastung dargestellt, bei dem die "kritische Größe" des Rohstoffinput sehr früh erreicht wird. Szenario 3 zeigt die Planungsjahre im Falle von erhöhten Einkaufs- und niedrigeren Verkaufspreisen, ohne Gegenmaßnahmen der Geschäftsleitung. Es ist zu beachten, dass die drei Szenarien von sehr unterschiedlichen Ausgangssituationen bzw. Planungen ausgehen. Sie sollen beispielhaft zeigen, wie sich die verschiedenen Faktoren auf die Wirtschaftlichkeit auswirken.

Die detaillierten Annahmen für die einzelnen Szenarien werden jeweils kurz dargestellt. Im Anschluss folgen Interpretation und eine Beurteilung der Faktoren, sowie Strategien zur Risikominderung bzw. zur Absicherung gegen das Eintreten von Szenario 3.

Szenario 1: "langsame Steigerung der Auslastung"

Die Annahmen entsprechen den in diesem Kapitel bereits dargestellten Werten (Kapitel 5.4.2.7. Finanzierung) und der schrittweisen Ausweitung des Produktranges (siehe 5.4.2.2.). Der Absatz der Produkte steigert sich (bei einer planmäßigen Produktionsausweitung von 570 auf 1.000 t/a) von 90 % (Weichkerne und Hartschale) bzw. 80 % (Öl) im jeweils ersten Produktionsjahr auf 98 % im 5. Jahr. Es wird angenommen, dass der Aufwand für die Rohstoffbeschaffung pro Tonne (Ware und Logistik) pro Jahr um 5 % steigt. Öle in Bio-Qualität werden um 17 (Marille) bis 22 €/l (Kirsche), Öle aus konventionellem Anbau um 16 (Marille) bis 20 €/l (Kirsche) vertrieben, wobei der Anteil an Bioware ca. 20% beträgt. Presskuchen wird planmäßig ab 2011 um 6 (konventionell) bzw. 7 (bio) €/kg, blanchierte Weichkerne werden ab 2009 um 8 (konventionell) bzw. 9 €/kg (bio) verkauft.

Tabelle 3 zeigt die Plan-Gewinn- und Verlustrechnung dieses Szenarios. Ab dem zweiten Jahr ist ein Gewinn zu verbuchen (Ergebnis nach Steuer), der sich von ca. 61.000 € im Jahr 2009 auf den zehnfachen Wert im Jahr 2012 erhöht. Die höchsten Aufwände liegen im Bereich Personal und Leasing (41 und 14 % 2008 bzw. 17 und 8 % im Jahr 2012). Im Gegensatz zur Betrachtung der monatlichen Liquidität (siehe Abbildung 4) spielt die Rohstoffbeschaffung als Anteil der Aufwände über das gesamte Jahr betrachtet eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 3 Plan-Gewinn- und Verlustrechnung Szenario 1 (eigene Daten; "Sonstiger Aufwand":
Montage der Anlage und Leasing-Anzahlung)

Plan-GuV KernCraft Austria 2008 - 2012

Werte in EUR

	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%
Betriebsleistung	447.792	100,0	650.427	100,0	729.040	100,0	1.401.103	100,0	1.673.741	100,0
Rohstoffaufwand	-35.077	-7,8	-42.000	-6,5	-47.492	-6,5	-63.402	-4,5	-74.800	-4,5
Material und Hilfsstoffe	-29.923	-6,7	-35.250	-5,4	-42.464	-5,8	-55.268	-3,9	-60.023	-3,6
Personalaufwand	-185.000	-41,3	-227.100	-34,9	-231.642	-31,8	-281.427	-20,1	-287.055	-17,2
Energie	-4.385	-1,0	-5.050	-0,8	-5.493	-0,8	-7.054	-0,5	-8.005	-0,5
Afa (Abschreibung)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Instandhaltung Sachanlagen	-5.000	-1,1	-5.000	-0,8	-5.000	-0,7	-7.500	-0,5	-7.500	-0,4
Miete/Pacht	-25.000	-5,6	-30.300	-4,7	-30.603	-4,2	-30.909	-2,2	-31.218	-1,9
Leasing	-62.756	-14,0	-108.356	-16,7	-115.467	-15,8	-129.156	-9,2	-136.000	-8,1
Marketing	-40.000	-8,9	-60.000	-9,2	-80.000	-11,0	-80.000	-5,7	-80.000	-4,8
Sonstiger Verwaltungsaufwand	-40.000	-8,9	-40.000	-6,1	-40.000	-5,5	-50.000	-3,6	-50.000	-3,0
Sonstiger Aufwand	-100.000	-22,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Summe der Aufwendungen	-527.140	-117,7	-553.056	-85,0	-598.161	-82,0	-704.715	-50,3	-734.602	-43,9
Betriebsergebnis (EBIT)	-79.348	-17,7	97.372	15,0	130.879	18,0	696.387	49,7	939.140	56,1
Zinsen	-8.260	-1,8	-7.403	-1,1	-6.564	-0,9	-5.603	-0,4	-4.625	-0,3
EGT	-87.608	-19,6	89.968	13,8	124.315	17,1	690.784	49,3	934.514	55,8
Steuer	0	0,0	-22.492	-3,5	-31.079	-4,3	-172.696	-12,3	-233.629	-14,0
Ergebnis nach Steuer	-87.608	-19,6	67.476	10,4	93.236	12,8	518.088	37,0	700.886	41,9

Tabelle 4 Plan-Bilanz Szenario 1 (eigene Daten)

Plan-Bilanz KernCraft Austria 2008 - 2012

Werte in EUR

AKTIVA	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%
Sachanlagen Gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Grundstück	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gebäude	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Maschinen und sonstige	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Umlaufvermögen	479.632	100,0	514.717	100,0	573.996	100,0	1.058.185	100,0	1.722.663	100,0
Vorräte	65.000	13,6	19.313	3,8	22.489	3,9	29.668	2,8	33.706	2,0
Lieferforderungen	74.632	15,6	108.405	21,1	121.507	21,2	233.517	22,1	278.957	16,2
Liquide Mittel	340.000	70,9	387.000	75,2	430.000	74,9	795.000	75,1	1.410.000	81,9
Gesamt	479.632	100,0	514.717	100,0	573.996	100,0	1.058.185	100,0	1.722.663	100,0
Kontrolle Bilanzsumme	0		0		0		0		0	
PASSIVA	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%
Eigenkapital	137.392	28,6	204.868	39,8	298.104	51,9	816.193	77,1	1.517.078	88,1
Stammkapital	35.000	7,3	35.000	6,8	35.000	6,1	35.000	3,3	35.000	2,0
Beteiligungen und Zuschüsse	190.000	39,6	190.000	36,9	190.000	33,1	190.000	18,0	190.000	11,0
Bilanzgewinn inkl. Rücklagen	-87.608	-18,3	-20.132	-3,9	73.104	12,7	591.193	55,9	1.292.078	75,0
Fremdkapital	342.240	71,4	309.849	60,2	275.891	48,1	241.992	22,9	205.585	11,9
Rückstellungen	2.000	0,4	3.000	0,6	3.000	0,5	3.000	0,3	3.000	0,2
Lieferverbindlichkeiten	5.417	1,1	6.438	1,3	7.496	1,3	9.889	0,9	11.235	0,7
Sonstige Verbindlichkeiten	4.625	1,0	5.678	1,1	5.791	1,0	7.036	0,7	7.176	0,4
Kredit	330.000	68,8	293.333	57,0	256.667	44,7	220.000	20,8	183.333	10,6
kurzfristige Bankverbindlichkeiten	198	0,0	1.401	0,3	2.937	0,5	2.067	0,2	839	0,0
Gesamt	479.632	100,0	514.717	100,0	573.996	100,0	1.058.185	100,0	1.722.663	100,0

Tabelle 4 zeigt die Planbilanz der "KernCraft Austria" in den Jahren 2008 bis 2012. Beim Eigenkapital ist eine Steigerung von 40,0 % zu Beginn 2008 auf 88,1 % bis Ende 2012 zu verzeichnen, wobei der bis dahin erzielte Gewinn 74,4 % ausmacht (ohne Entnahme).

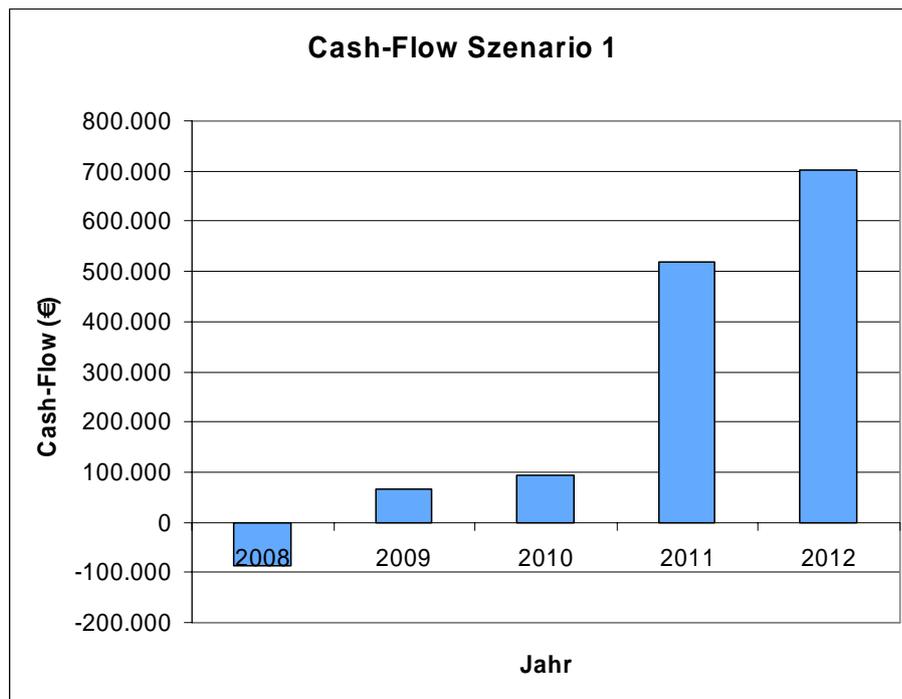


Abbildung 3 Cash-Flow Szenario 1 (eigene Daten)

Der Cash-Flow im Planungszeitraum ist in Abbildung 3 dargestellt. Der enorme Anstieg in den letzten beiden dargestellten Jahren beruht unter anderem auf der Produktausweitung im Bereich Kirschenöl und auf dem Verkauf des anfallenden Presskuchens, sowie die Steigerung der Produktion auf 890 bzw. 1000 t Frischkerne.

Tabelle 5 Quicktest (nach Kralicek, 2001) für die einzelnen Jahre für Szenario 1 (Noten nach dem Schulnotensystem; eigene Daten; "Cash-Flow negativ!": Schuldtilgungsdauer nicht berechenbar, da bei negativem Cash-Flow unendlich)

Quicktest KernCraft Austria 2008 - 2012			2008		2009		2010		2011		2012	
	Quicktest-Kennzahlen	Analysebereich	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note
Finanzielle Stabilität	Eigenkapitalquote	Finanzierung	28%	2	38%	1	50%	1	76%	1	88%	1
	Schuldtilgungsdauer (a)	Liquidität	Cash-Flow negativ!	5	-1,1	1	-1,6	1	-1,0	1	-1,7	1
Ertragslage	Gesamtkapitalrentabilität	Rentabilität	-18%	5	18%	1	22%	1	66%	1	55%	1
	Cash-Flow (% d. Umsatzes)	Erfolg	-21%	5	9%	2	12%	2	36%	2	41%	2

Tabelle 5 zeigt die Kennzahlen der einzelnen Jahre (Quicktest nach Kralicek, 2001). Während sich im ersten Jahr sowohl im Bereich Liquidität (Variable Schuldtilgungsdauer, bei negativem Cash-Flow nicht berechenbar, da unendlich), Rentabilität (Variable Gesamtkapitalrentabilität) und Erfolg (Variable Cash-Flow in % des Umsatzes) negativ verhalten, ist das Unternehmen bereits im zweiten Jahr als erfolgreich und stabil einzustufen.

Eine genaue Betrachtung der Liquidität während der einzelnen Monate (Abbildung 4) zeigt allerdings, dass erst im 4. Jahr eine Stabilisierung der Liquidität erreicht wird. In den ersten drei Planungsjahren ist mit einer zeitweisen Unterdeckung des Kontos um bis zu 50.000 € zu rechnen, die über Kontokorrentkredite überbrückt wird. Im zweiten Jahr fallen dabei besonders die Anschaffung der Maschinen zum Schälen der Weichkerne (in Form erhöhter Leasingraten), die innerhalb von 4 Monaten zu bezahlenden Rohstoffkosten (und damit deren "Bindung" in Form gelagerter Ware) und die Personalkosten ins Gewicht.

Es zeigt sich, dass die Auslastung der Maschinen (Menge an verarbeiteten Kernen in t/a), der Verkauf des Presskuchens ("Reststoff" der Ölherstellung) und die Ausweitung des Sortiments auf hochpreisige Kirschenprodukte für den Erfolg des Unternehmens essenzielle Faktoren sind. In der Liquiditätsplanung zeigt sich außerdem das Problem der saisonalen Rohstoffe, die über mehrere Monate Kapital binden, und der damit einhergehenden verzögerten Erträge (die ersten Einnahmen sind erst Ende 2008 zu verzeichnen).

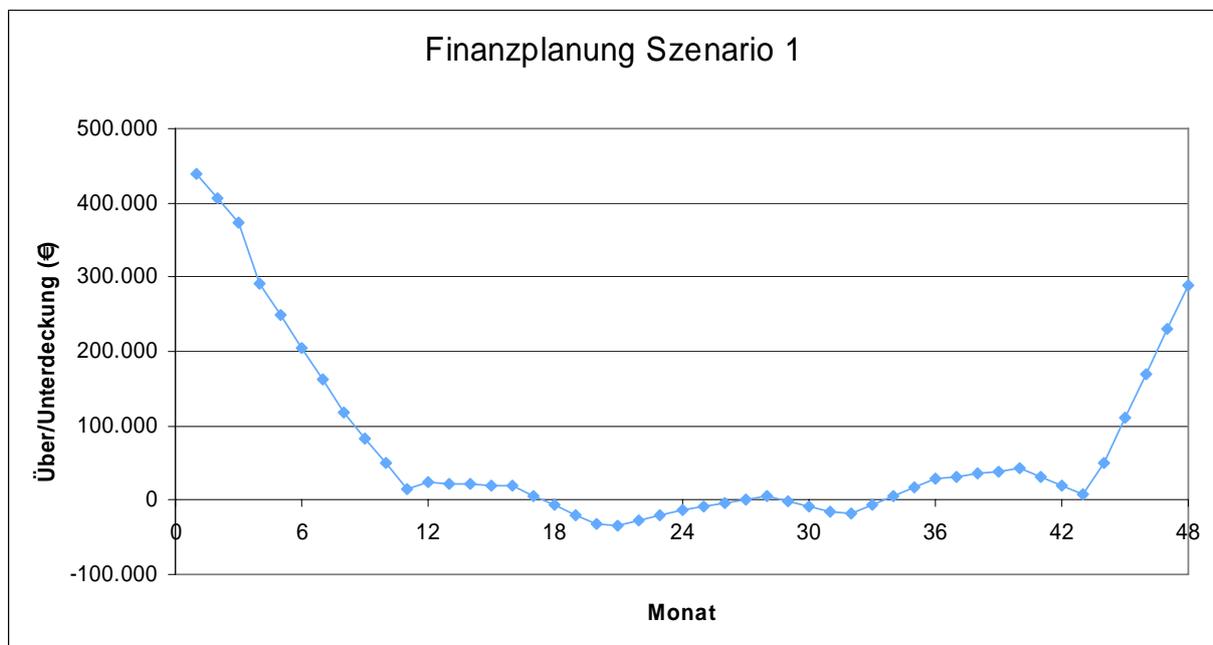


Abbildung 4 Finanzplanung Szenario 1 (aus Liquiditätsberechnung; eigene Daten)

Falls keine Steigerung der Auslastung der Anlage in den ersten Jahren möglich ist, sollte auf eine Neuanschaffung von Maschinen (für Schälen der Weichkerne und Verarbeitung der Hartschalen) vorübergehend verzichtet werden. Der Verkauf der Presskuchen ist in diesem Fall vorrangig. Der Verkauf von Hartschalen zur energetischen Nutzung oder Weiterverarbeitung durch andere Unternehmen ist ebenfalls für den Unternehmenserfolg zu beachten.

Szenario 2: "hohe Auslastung"

Hier wird angenommen, dass bereits vor Start der Produktion ein sehr umfassendes Angebot an Lieferanten besteht und die Maschinen von Beginn an fast vollständig ausgelastet werden können. Daher werden bereits im Jahr 2008 700 t Kerne verarbeitet. Alle anderen Annahmen entsprechen denen des ersten Szenarios.

Das Finanzergebnis des Szenario 2 (Tabelle 6) entwickelt sich ausgehend von einem geringen Verlust im ersten Jahr bis auf einen Wert von 700.804 € (Ergebnis nach Steuer) im 5. Planungsjahr. Auch in diesem Szenario liegen die höchsten Aufwände bei Personal und Leasing.

Tabelle 6 Plan-Gewinn- und Verlustrechnung Szenario 2 (eigene Daten; "Sonstiger Aufwand": Montage der Anlage und Leasing-Anzahlung)

Plan-GuV KernCraft Austria 2008 - 2012										
Werte in EUR										
	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%								
Betriebsleistung	542.488	100,0	743.635	100,0	830.486	100,0	1.461.795	100,0	1.673.741	100,0
Rohstoffaufwand	-43.077	-7,9	-48.462	-6,5	-54.955	-6,6	-67.677	-4,6	-74.800	-4,5
Material und Hilfsstoffe	-34.923	-6,4	-39.135	-5,3	-31.780	-3,8	-37.646	-2,6	-40.023	-2,4
Personalaufwand	-185.000	-34,1	-227.100	-30,5	-246.642	-29,7	-301.427	-20,6	-307.055	-18,3
Energie	-5.385	-1,0	-5.827	-0,8	-6.356	-0,8	-7.529	-0,5	-8.005	-0,5
Afa (Abschreibung)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Instandhaltung Sachanlagen	-5.000	-0,9	-5.000	-0,7	-5.000	-0,6	-7.500	-0,5	-7.500	-0,4
Miete/Pacht	-25.000	-4,6	-30.300	-4,1	-30.603	-3,7	-30.909	-2,1	-31.218	-1,9
Leasing	-62.756	-11,6	-108.356	-14,6	-115.467	-13,9	-129.156	-8,8	-136.000	-8,1
Marketing	-40.000	-7,4	-60.000	-8,1	-80.000	-9,6	-80.000	-5,5	-80.000	-4,8
Sonstiger Verwaltungsaufwand	-40.000	-7,4	-40.000	-5,4	-40.000	-4,8	-50.000	-3,4	-50.000	-3,0
Sonstiger Aufwand	-100.000	-18,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Summe der Aufwendungen	-541.140	-99,8	-564.179	-75,9	-610.803	-73,5	-711.843	-48,7	-734.602	-43,9
Betriebsergebnis (EBIT)	1.348	0,2	179.456	24,1	219.682	26,5	749.952	51,3	939.140	56,1
Zinsen	-8.313	-1,5	-7.406	-1,0	-6.521	-0,8	-5.519	-0,4	-4.734	-0,3
EGT	-6.965	-1,3	172.050	23,1	213.161	25,7	744.433	50,9	934.406	55,8
Steuer 25 %	0	0,0	-43.013	-5,8	-53.290	-6,4	-186.108	-12,7	-233.601	-14,0
Ergebnis nach Steuer	-6.965	-1,3	129.038	17,4	159.871	19,3	558.325	38,2	700.804	41,9

In Tabelle 7 ist die Plan-Bilanz der ersten fünf Unternehmensjahre dargestellt. Der Eigenkapital-Anteil wird von 40,0 % bei Unternehmensgründung in den Folgejahren bis auf 89,5 % im Jahr 2012 angehoben.

Der Cash-Flow zeigt ein ähnliches Bild wie im Szenario 1 (Abbildung 5). Die Kennzahlen (Tabelle 8) des Szenario 2 zeigen eine gute Unternehmenslage ab dem zweiten Jahr.

Tabelle 7 Plan-Bilanz Szenario 2 (eigene Daten)

Plan-Bilanz KernCraft Austria 2008 - 2012										
Werte in EUR										
AKTIVA	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%
Sachanlagen Gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Grundstück	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gebäude	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Maschinen und sonstige	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Umlaufvermögen	562.415	100,0	657.838	100,0	782.098	100,0	1.304.963	100,0	1.972.663	100,0
Vorräte	78.000	13,9	21.899	3,3	21.684	2,8	26.331	2,0	28.706	1,5
Lieferforderungen	90.415	16,1	123.939	18,8	138.414	17,7	243.632	18,7	278.957	14,1
Liquide Mittel	394.000	70,1	512.000	77,8	622.000	79,5	1.035.000	79,3	1.665.000	84,4
Gesamt	562.415	100,0	657.838	100,0	782.098	100,0	1.304.963	100,0	1.972.663	100,0
Kontrolle Bilanzsumme	0		0		0		0		0	
PASSIVA	2008	2009	2010	2011	2012					
	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	%	%	%	%	%
Eigenkapital	218.035	38,8	347.073	52,8	506.944	64,8	1.065.269	81,6	1.766.073	89,5
Stammkapital	35.000	6,2	35.000	5,3	35.000	4,5	35.000	2,7	35.000	1,8
Beteiligungen und Zuschüsse	190.000	33,8	190.000	28,9	190.000	24,3	190.000	14,6	190.000	9,6
Bilanzgewinn inkl. Rücklagen	-6.965	-1,2	122.073	18,6	281.944	36,0	840.269	64,4	1.541.073	78,1
Fremdkapital	344.379	61,2	310.765	47,2	275.154	35,2	239.694	18,4	206.590	10,5
Rückstellungen	2.000	0,4	3.000	0,5	3.000	0,4	3.000	0,2	3.000	0,2
Lieferverbindlichkeiten	6.500	1,2	7.300	1,1	7.228	0,9	8.777	0,7	9.569	0,5
Sonstige Verbindlichkeiten	4.625	0,8	5.678	0,9	6.166	0,8	7.536	0,6	7.676	0,4
Kredit	330.000	58,7	293.333	44,6	256.667	32,8	220.000	16,9	183.333	9,3
kurzfristige Bankverbindlichkeiten	1.254	0,2	1.455	0,2	2.094	0,3	382	0,0	3.012	0,2
Gesamt	562.415	100,0	657.838	100,0	782.098	100,0	1.304.963	100,0	1.972.663	100,0

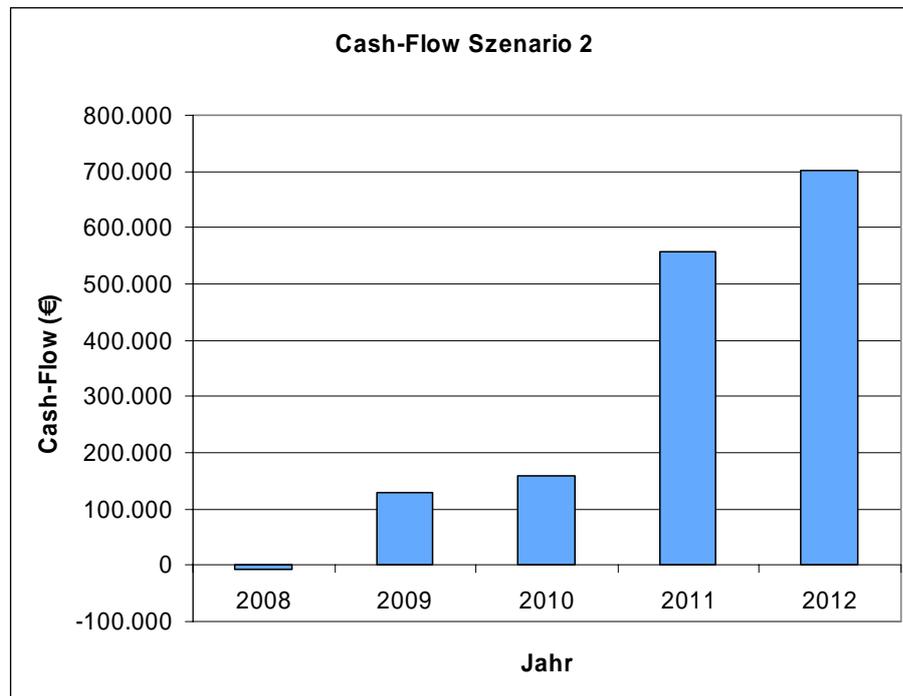


Abbildung 5 Cash-Flow Szenario 2 (eigene Daten)

Tabelle 8 Quicktest (nach Kralicek, 2001) für die einzelnen Jahre für Szenario 2 (Noten nach dem Schulnotensystem; eigene Daten; "Cash-Flow negativ!": Schuldtilgungsdauer nicht berechenbar, da bei negativem Cash-Flow unendlich)

Quicktest KernCraft Austria 2008 - 2012			2008		2009		2010		2011		2012	
	Quicktest-Kennzahlen	Analysebereich	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note
Finanzielle Stabilität	Eigenkapitalquote	Finanzierung	38%	1	51%	1	64%	1	81%	1	89%	1
	Schuldtilgungsdauer (a)	Liquidität	Cash-Flow negativ!	5	-1,5	1	-2,1	1	-1,4	1	-2,0	1
Ertragslage	Gesamtkapitalrentabilität	Rentabilität	-1%	5	26%	1	28%	1	58%	1	48%	1
	Cash-Flow (% d. Umsatzes)	Erfolg	-3%	5	16%	2	18%	2	38%	2	41%	2

Im Unterschied zu Szenario 1 zeigt die Liquiditätsberechnung (Abbildung 6), dass bereits ab dem dritten Jahr die zu tätigen Auszahlungen gesichert sind, und auch in den ersten beiden Jahren kaum Überziehungen des zur Verfügung stehenden Kapitals nötig sind. Daraus ergibt sich, dass sowohl Steigerungen des Rohstoffpreises (auf bis zu 50 €/t Frischkerne) oder auch Absatz von Waren zu geringeren Preisen finanzierbar sind.

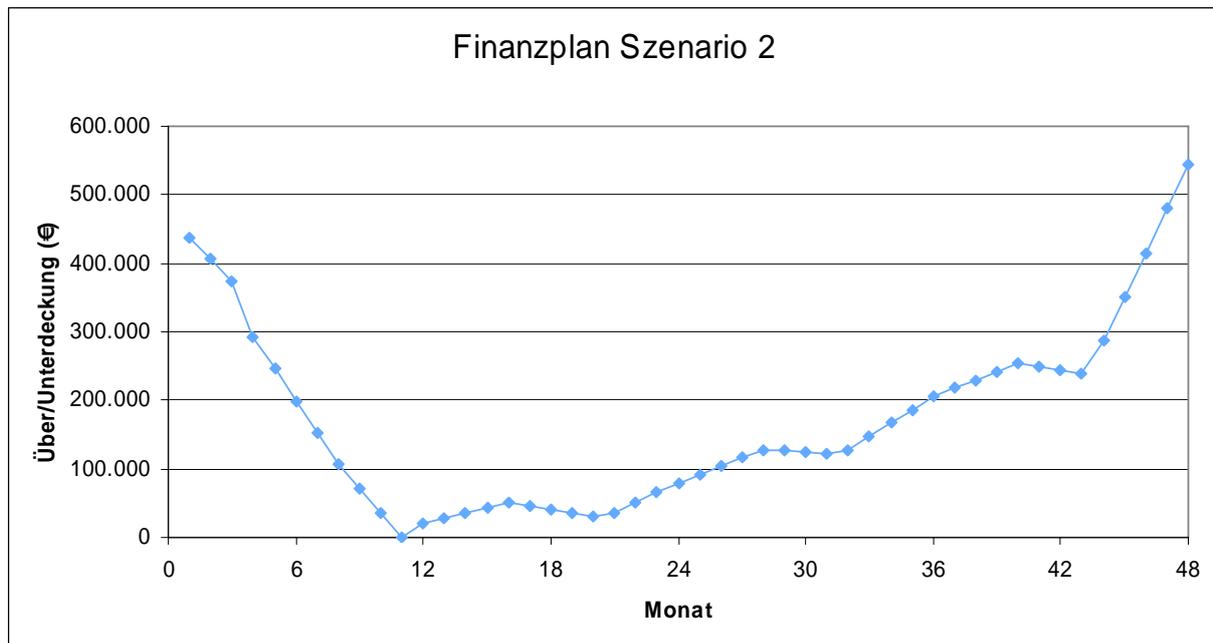


Abbildung 6 Kontostand Szenario 2 (aus Liquiditätsberechnung; eigene Daten)

Bei einer 80 %igen Auslastung der Anlage und Verkauf des anfallenden Presskuchens (Jahr 3) sind die geplanten Ausweitungen des Produktsortiments mit erhöhten Leasingraten für neue Maschinen ohne Gefährdung der Zahlungsfähigkeit möglich.

Szenario 3 "Produktion teurer/Verkaufspreise geringer"

Durch Probleme bei der Rohstoffbeschaffung (zB. bei ernteschwachen Jahren) kann der Auslastungsplan nicht erfüllt werden (500 im ersten Jahr bis 900 t im Jahr 2012). Außerdem müssen 50 €/t für die frischen Kerne bezahlt werden (bei einer Steigerung von 10 % p.a.). Bioware kann nur in geringen Mengen beschafft werden (15% des Rohmaterials), die erzielbaren Preise liegen bei 15 bis 19 €/l bei Öl aus Bioware und 14 bis 17 €/l bei konventionell angebauten Früchten und die Produktausweitungen verzögern sich (Kirschen und Presskuchen erst ab 2012 im Sortiment). Der Verkauf der Hartschalen zur thermischen Nutzung ist nur zu 17 Cent/kg möglich. Der Absatz liegt u.a. durch Reklamationen (Ansprüche an Ölqualität) bei zunächst nur 80 (2008) bis 98 % (2012). Außerdem muss ein zusätzlicher Mitarbeiter eingestellt werden. Der Aufwand für Energie in der Verarbeitung liegt bei 7 €/t Frischkerne (um 2 €/t höher als bei den Szenarien 1 und 2), der Aufwand für Verpackungsmaterial liegt mit 30 €/t um 5 Euro über Szenario 1 und 2. Eine Anschaffung der neuen Maschinen für die Produktausweitung wird der ursprünglichen Planung wird der entsprechend nach dem mehrstufigen Erweiterungsprinzip (siehe S. 18) angenommen.

Tabelle 9 Plan-Gewinn- und Verlustrechnung Szenario 3 (eigene Daten; "Sonstiger Aufwand": Montage der Anlage und Leasing-Anzahlung)

Plan-GuV KernCraft Austria 2008 - 2012										
Werte in EUR										
	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%
Betriebsleistung	349.332	100,0	422.531	100,0	612.392	100,0	695.877	100,0	1.238.170	100,0
Rohstoffaufwand	-38.462	-11,0	-46.538	-11,0	-69.808	-11,4	-81.908	-11,8	-101.361	-8,2
Material und Hilfsstoffe	-31.077	-8,9	-35.638	-8,4	-50.311	-8,2	-58.042	-8,3	-63.225	-5,1
Personalaufwand	-205.000	-58,7	-260.250	-61,6	-273.263	-44,6	-310.776	-44,7	-326.314	-26,4
Energie	-5.385	-1,5	-5.982	-1,4	-8.239	-1,3	-8.876	-1,3	-10.086	-0,8
Afa (Abschreibung)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Instandhaltung Sachanlagen	-5.000	-1,4	-5.000	-1,2	-5.000	-0,8	-7.500	-1,1	-7.500	-0,6
Miete/Pacht	-25.000	-7,2	-30.300	-7,2	-30.603	-5,0	-30.909	-4,4	-31.218	-2,5
Leasing	-94.133	-26,9	-115.467	-27,3	-115.467	-18,9	-136.000	-19,5	-136.000	-11,0
Marketing	-40.000	-11,5	-60.000	-14,2	-70.000	-11,4	-70.000	-10,1	-70.000	-5,7
Sonstiger Verwaltungsaufwand	-50.000	-14,3	-50.000	-11,8	-50.000	-8,2	-60.000	-8,6	-60.000	-4,8
Sonstige Aufwände	-100.000	-28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Summe der Aufwendungen	-594.056	-170,1	-609.176	-144,2	-672.690	-109,8	-764.011	-109,8	-805.704	-65,1
Betriebsergebnis (EBIT)	-244.724	-70,1	-186.645	-44,2	-60.298	-9,8	-68.134	-9,8	432.466	34,9
Zinsen	-8.714	-2,5	-7.791	-1,8	-14.321	-2,3	-20.482	-2,9	-10.272	-0,8
EGT	-253.438	-72,5	-194.436	-46,0	-74.619	-12,2	-88.616	-12,7	422.194	34,1
Steuer 25 %	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-105.549	-8,5
Ergebnis nach Steuer	-253.438	-72,5	-194.436	-46,0	-74.619	-12,2	-88.616	-12,7	316.646	25,6

Die Plan-Gewinn- und Verlustrechnung des Szenario 3 (Tabelle 9) zeigt, dass erst im fünften Jahr ein Gewinn erwirtschaftet werden kann. Das ist einerseits auf die Auslastung von 90 % und andererseits aus dem zusätzlichen Verkauf von Presskuchen erst ab dem Jahr 2012 zurückzuführen.

Die Plan-Bilanz (Tabelle 10) zeigt, dass dieses Szenario mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nicht finanzierbar ist. Das Eigenkapital ist bereits nach dem ersten Jahr "verbraucht" und kann bis zum fünften Jahr nicht mehr erwirtschaftet werden.

Tabelle 10 Plan-Bilanz Szenario 3 (eigene Daten)

Plan-Bilanz KernCraft Austria 2008 - 2012										
Werte in EUR										
AKTIVA	2008 Plan	%	2009 Plan	%	2010 Plan	%	2011 Plan	%	2012 Plan	%
Sachanlagen Gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Grundstück	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gebäude	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Maschinen und sonstige	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Umlaufvermögen	323.760	100,0	95.966	100,0	137.095	100,0	155.967	100,0	252.508	100,0
Vorräte	69.538	21,5	20.544	21,4	30.030	21,9	34.987	22,4	41.146	16,3
Lieferforderungen	58.222	18,0	70.422	73,4	102.065	74,4	115.979	74,4	206.362	81,7
Liquide Mittel	196.000	60,5	5.000	5,2	5.000	3,6	5.000	3,2	5.000	2,0
Gesamt	323.760	100,0	95.966	100,0	137.095	100,0	155.967	100,0	252.508	100,0
Kontrolle Bilanzsumme	0		0		0		0		0	
PASSIVA	2008 Plan	%	2009 Plan	%	2010 Plan	%	2011 Plan	%	2012 Plan	%
Eigenkapital	-28.438	-8,8	-222.874	-232,2	-297.492	-217,0	-386.108	-247,6	-69.463	-27,5
Stammkapital	35.000	10,8	35.000	36,5	35.000	25,5	35.000	22,4	35.000	13,9
Beteiligungen und Zuschüsse	190.000	58,7	190.000	198,0	190.000	138,6	190.000	121,8	190.000	75,2
Bilanzgewinn inkl. Rücklagen	-253.438	-78,3	-447.874	-466,7	-522.492	-381,1	-611.108	-391,8	-294.463	-116,6
Fremdkapital	352.199	108,8	318.840	332,2	434.588	317,0	542.075	347,6	321.971	127,5
Rückstellungen	2.000	0,6	3.000	3,1	3.000	2,2	3.000	1,9	3.000	1,2
Lieferverbindlichkeiten	5.795	1,8	6.848	7,1	10.010	7,3	11.662	7,5	13.715	5,4
Sonstige Verbindlichkeiten	5.125	1,6	6.506	6,8	6.832	5,0	7.769	5,0	8.158	3,2
Kredit	330.000	101,9	293.333	305,7	256.667	187,2	220.000	141,1	183.333	72,6
kurzfristige Bankverbindlichkeiten	9.279	2,9	9.152	9,5	158.079	115,3	299.643	192,1	113.764	45,1
Gesamt	323.760	100,0	95.966	100,0	137.095	100,0	155.967	100,0	252.508	100,0

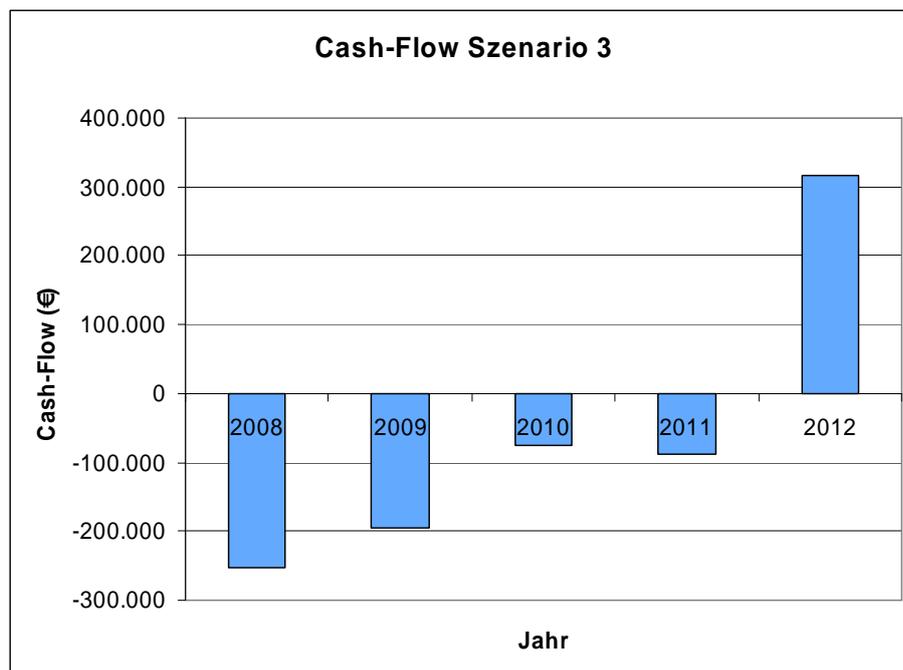


Abbildung 7 Cash-Flow Szenario 3 (bei theoretischem Weiterbestehen des Unternehmens; eigene Daten)

Die Darstellung des theoretischen Cash-Flow (Abbildung 7) zeigt, dass der hohe Rohstoffpreis und der niedrigere Anteil an Bio-Kernen erst bei einer erhöhten Auslastung (900 t Frischkerne pro Jahr), Verkauf von Presskuchen und Kirsch-Produkten zu einem Unternehmenserfolg führen kann.

Tabelle 11 Quicktest (nach Kralicek) für die einzelnen Jahre für Szenario 3 (Noten nach dem Schulnotensystem; eigene Daten; "Cash-Flow negativ!": Schuldtilgungsdauer nicht berechenbar, da bei negativem Cash-Flow unendlich)

Quicktest KernCraft Austria 2008 - 2012			2008		2009		2010		2011		2012	
	Quicktest-Kennzahlen	Analysebereich	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note
Finanzielle Stabilität	Eigenkapitalquote	Finanzierung	-10%	5	-242%	5	-228%	5	-263%	5	-35%	5
	Schuldtilgungsdauer (a)	Liquidität	Cash-Flow negativ!	5	1,1	1						
Ertragslage	Gesamtkapitalrentabilität	Rentabilität	-78%	5	-201%	5	-48%	5	-47%	5	172%	1
	Cash-Flow (% d. Umsatzes)	Erfolg	-73%	5	-47%	5	-13%	5	-13%	5	25%	2

Die Noten des Quicktests (Tabelle 11) zeigen, dass in den ersten vier Jahren kein Unternehmenserfolg zu verzeichnen ist und die Zahlungsfähigkeit gefährdet ist. In Abbildung 8 ist zu sehen, dass bereits am Ende des ersten Jahres der Kontostand auf unter -50.000 € fällt, wodurch der Überziehungsrahmen überschritten und das Unternehmen zahlungsunfähig wird.

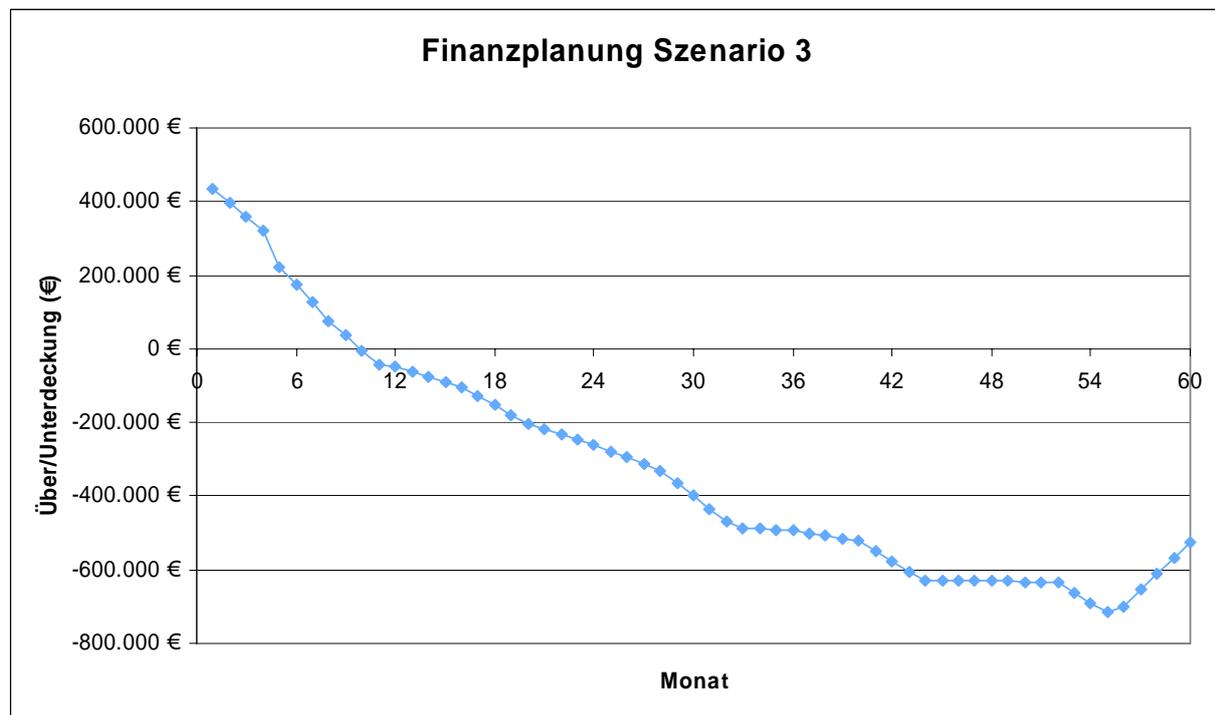


Abbildung 8 Finanzplanung Szenario 3 (eigene Daten)

Finanzierung

Bei der Gründung einer GmbH ist die Finanzierung der Demonstrationsanlage durch die Gesellschafter der GmbH mit einer Einlage von 40 % des Kapitals geplant. Nach derzeitigen Berechnungen beläuft sich das Kapital, das (bei Leasing der Anlagen und Miete der Gebäude) als Eigenkapital in das Unternehmen eingebracht werden muss (Stammkapital, Einlagen und Förderungen) auf 215.000 EUR. Zusätzlich wird eine Fremdfinanzierung von 335.000 EUR (geförderter Kredit, Laufzeit: 15 Jahre, 2,5% Zinsen) angenommen. Als Gesellschafter kommen Banken, Sponsoren, Privatpersonen, Unternehmen (zB. Pharmakonzern) und Stille Gesellschafter in Frage. Für kurzfristige Bankverbindlichkeiten wird von einem Überziehungsrahmen von 50.000 EUR ausgegangen.

5.4.2.7. Zusammenfassung

Unter den angenommenen Bedingungen ist ein Unternehmenserfolg zu erwarten, wenn die Auslastung der Anlage von Beginn an bei mindestens 70 % liegt, die erzeugten Produkte zu über 90 % abgesetzt werden können und die Öle um 16 bis 20 (konventionell) bzw. 17 bis 22 €/l vertrieben werden können. Der Fokus der F&E- bzw. der Marketing-Abteilung muss (nach der Etablierung der Marillen- und Pfirsichkern-Öle) in den ersten zwei Jahren im Bereich der Presskuchennutzung liegen, um dieses Nebenprodukt in Erträge überzuführen. Zwetschken- und Kirschkernöle tragen auch bei relativ geringem Rohstoffeinsatz durch ihre hohe Wertschöpfung maßgeblich zum Erfolg des Unternehmens bei. Das gilt auch für Produkte aus Bio-Kernen. Die anfallenden Hartschalen sollten in den ersten Jahren als Brennstoff vertrieben, bzw. in der Anlage selbst in dieser Form genutzt werden, da sich sonst die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens stark verringert. Ab dem 5. Unternehmensjahr werden dann weitere stoffliche Nutzungsmöglichkeiten forciert, die bis dahin durch die F&E-Abteilung vorbereitet werden.

Für die Auslastung der Anlage sind frühzeitige Verträge mit Lieferanten nötig, die auch eine Absicherung bei Ernte-Ausfällen ermöglichen müssen. Für den nötigen Absatz sind einerseits umfassende Marketing-Maßnahmen, andererseits ein sehr gutes Qualitätsmanagement entscheidend, um den Kundenstock aufzubauen und durch Erfüllen der Qualitätskriterien auch bedienen zu können (hohe Ansprüche bei Lebensmitteln und Naturkosmetik).

Unter schlechteren Lieferbedingungen oder der Erhöhung der Betriebsaufwände aus anderen Gründen (zB. gesteigerter Energieeinsatz) sind das eingesetzte Kapital sowie die Auslastung der Anlage zu Produktionsbeginn erhöht anzusetzen und die Verkaufspreise anzuheben.

5.4.3. Status quo der Vorbereitungsarbeiten für die Demonstrationsanlage "KernCraft Austria"

Das im Projekt entwickelte Berechnungstool und die im Projekt erhobenen Marktdaten und Informationen zu durchgeführten Produkttests wurden vom Team der „KernCraft Biotech GmbH“ zur Vorbereitung der Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" verwendet. Die Berechnungen wurden jedoch in einem weiteren Schritt an die konkreten Vorstellungen der maßgeblichen Investoren angepasst. Die von den Investoren konkretisierten Annahmen sind bereits Teil der konkreten Implementierungsphase und werden hier nicht mehr dargestellt. Konkrete Verhandlungen für die Finanzierung der Demonstrationsanlage sind seit April 2007 im Gang.

6. Beitrag zu den Zielen der Programmlinie

Das Projekt trägt dem Ziel der „Weiterentwicklung zu Demo- bzw. Vorzeigeprojekten“ Rechnung, da es die Grundlage für die Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse von "KernCraft Austria" darstellt.

Die Erarbeitung des Konzepts für die Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" war notwendig, damit es zum „Leuchtturm der Innovation“ in der Praxis kommt. Die Zwischenergebnisse und Ergebnisse des Projektes sind wesentliche Grundlage für Investitionen in "KernCraft Austria".

Die Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" trägt dann wiederum zu den Zielen der Programmlinie bei; das ist in Tabelle 12 in Form des Beitrags von "KernCraft Austria" zu den sieben Leitprinzipien nachhaltiger Technologieentwicklung dargestellt.

Tabelle 12 Beitrag von "KernCraft Austria" zu den Leitprinzipien nachhaltiger Technologieentwicklung

Leitprinzipien nachhaltiger Technologieentwicklung	Beitrag von "KernCraft Austria" zu den Leitprinzipien
Dienstleistung, Service, Nutzen	Es wird die hochwertige Nutzung von Reststoffen ermöglicht, deren Wert bisher unzugänglich ist
Erneuerbare Ressource	Obstkerne sind eine erneuerbare Ressource
Effizienzprinzip	Kaskadennutzungen sind effizient, da sie sämtliche Bestandteile nutzbar machen
Rezyklierungsfähigkeit	Als erneuerbare Ressourcen sind Obstkerne - aber auch minimale Reststoffe, die prozessbedingt übrig bleiben - rezyklierbar bzw. kompostierbar
Fehlertoleranz und Risikovorsorge	Störfälle mit Personen- und Umweltschäden sind aufgrund der Beschaffenheit der Rohstoffe und Art der verwendeten Technologien unwahrscheinlich
Einpassung, Flexibilität, Lernfähigkeit wird durch die kombinierte Verarbeitung verschiedener Rohstoffe und fundierte Grundlagenforschung der Verarbeitungstechnologie möglich
Arbeit, Einkommen, Lebensqualität wachsen durch innovative Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen

Know-how Transfer

Der im Projekt entwickelte "Nawaros-Planer" zur Planung von Demonstrationsanlagen für die Kaskadennutzung nachwachsender Rohstoffe kann in Zukunft bei Schulungen und Workshops zum Thema „betriebliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe“ eingesetzt werden und wird einen wichtigen Beitrag zur Verbreitung der Nutzung nachwachsender Rohstoffe leisten.

Darüber hinaus ist die Platzierung der Projektergebnisse bei regionalen Innovationszentren, Regionalentwicklungseinrichtungen und den Wirtschaftsförderstellen der Bundesländer geplant. Für diese Einrichtungen sind auch die verallgemeinerbaren Empfehlungen zur Vorgangsweise für die marktwirtschaftliche Etablierung von Innovationen im Bereich nachwachsende Rohstoffe interessant.

Zur Unterstützung der Vermittlung der Projekthinhalte wurde eine Beschreibung des "Nawaros-Planers" verfasst. Sie enthält neben der Erläuterung der Datenblätter auch allgemein gültige Empfehlungen für den wirtschaftlichen Erfolg der Nutzung nachwachsender Rohstoffe.

Es ist weiters geplant, diese Empfehlungen bei Veranstaltungen zu präsentieren und in einschlägigen Printmedien zu veröffentlichen.

7. Schlussfolgerungen

Unter den gegebenen Umständen kann die Demonstrationsanlage wirtschaftlich erfolgreich betrieben werden. Bedingt durch die Saisonalität der Rohstoffernste ist ein relativ hoher Kapitaleinsatz nötig, um die Liquidität des Unternehmens in den ersten zwei bis drei Jahren zu sichern. Der Verkauf von Nebenprodukten (Presskuchen und Hartschalen) - nach dem Prinzip der Kaskadennutzung - trägt bei diesem Beispiel entscheidend zum Unternehmenserfolg bei. Es sind daher neben der Vermarktung der Hauptprodukte auch Maßnahmen für den Absatz dieser "Nebenprodukte" zu setzen. Bei einer flexiblen Verarbeitungsanlage wie der "KernCraft Austria" kann ergänzend zu den in großen Mengen verfügbaren Haupt-Rohstoffen (Marillen und Pfirsichkerne) eine zusätzliche Wertschöpfung aus in kleineren Mengen erhältlichen Rohstoffen mit höherer Wertschöpfung ("exotische", sonst nicht erhältliche Öle aus Kirschen- und Zwetschkenkernen) erzielt werden.

Für die hohen Qualitätsansprüche der Ziel-Branchen der "KernCraft Austria" - Lebensmittelindustrie und Kosmetik - muss ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem von Anfang an im Mittelpunkt stehen. Erst dadurch wird das "High-Quality Image", das eine zentrale Rolle in der Marktkommunikation einnimmt, glaubwürdig vermittelt. Erhöht wird der Aufwand zusätzlich durch die dafür nötige Zertifizierung der Anlage und die parallele Verarbeitung von Bio- und konventioneller Ware. Trotzdem sollte angesichts des Bio-Booms am Lebensmittelsektor und des zunehmenden Einsatzes von Bio-Rohstoffen in der Naturkosmetik, dieser Bereich nicht vernachlässigt werden.

Im Bereich der Pflanzenöle ist zu berücksichtigen, dass in den verschiedenen Branchen auch stark unterschiedliche Preise zu erzielen sind. So unterscheiden sich Preise bei B2C-Verkauf zwischen Kosmetik und Lebensmittelbereich oft um 10 bis 20 %, wie die im Projekt durchgeführte Konkurrenzanalyse gezeigt hat. Da der Direktvertrieb an Endkonsumenten allerdings einer langfristigen Vorbereitung bedarf, ist der Vertrieb von Eigenmarken-Produkten über Wiederverkäufer eine mögliche Alternative, um zusätzliche Möglichkeiten zum Verkauf an Verarbeiter zu erschließen.

Mit dem hier vorgestellten "Nawaros-Planer" kann auch für andere nachwachsende Rohstoffe bzw. deren unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten schnell das Potenzial zur wirtschaftlichen Umsetzung abgeschätzt werden.

Bei der Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen mit saisonaler Ernte kann der hohe Kapitalbedarf für Vorräte ein Hindernis für die Umsetzung sein. Des Weiteren ist es schon in der Planungsphase wichtig, Alternativpläne für Zeiten mit schlechter Rohstoffverfügbarkeit (zB. Kontakte zu alternativen Lieferanten in anderen Anbaugebieten) zu entwickeln, und den nötigen Mindestdurchsatz bzw. die Mindestauslastung der Anlagen zu berechnen, was durch den in diesem Projekt entwickelten "Nawaros-Planer" erleichtert wird.

Die Projektergebnisse sind für folgende Zielgruppen interessant:

Leuchtturm "KernCraft Austria" als Vorbild für potenzielle Betreiber und Investoren

Verlaufen die Finanzierungsverhandlungen nach Plan, so wäre die Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" die erste Demonstrationsanlage, die im Programm „Fabrik der Zukunft“ errichtet wird. Die Realisierung der ersten „Fabrik der Zukunft“ hätte Vorbildcharakter und würde anschaulich die Machbarkeit der Kaskadennutzung nachwachsender Rohstoffe demonstrieren.

"Nawaros-Planer" als Tool für potenzielle Betreiber, Investoren und für den Einsatz in Lehre und Weiterbildung

Der im Projekt entwickelte "Nawaros-Planer" zur Planung von Demonstrationsanlagen für die Kaskadennutzung nachwachsender Rohstoffe dient allen interessierten Personen zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und zur Planung der Produktentwicklung. Der "Nawaros-Planer" kann in der Lehre an entsprechenden Studiengängen wie auch bei Schulungen und Workshops zum Thema „betriebliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe“ eingesetzt werden.

8. Ausblick und Empfehlungen

Bei der Realisierung des Demonstrationsprojekts "KernCraft Austria" bestehen Chancen, es ist aber auch mit Schwierigkeiten und Risiken zu rechnen:

Chancen und Herausforderungen bei der Umsetzung von "KernCraft Austria"

Chancen: "KernCraft Austria" ist das erste Unternehmen in Österreich und in der EU, das Öle aus den verschiedenen Kernobstarten (Kirsche, Marille, Pfirsich, Zwetschke) produziert. Kirsch- und Zwetschkenkerne sind bisher am Markt kaum verfügbar und stellen so echte Raritäten dar. Daher ist das Unternehmen der erste Anbieter und hat anderen Betrieben gegenüber einen zeitlichen Vorsprung.

Da das Angebot und die Nachfrage im Bio-Segment und am Naturkosmetik-Sektor in den letzten Jahren stetig gestiegen sind (RollAMA/AMA Marketing, 2007; BDIH, 2007), ist davon auszugehen, dass hochwertige Pflanzenprodukte - wie auch fette Pflanzenöle - in den kommenden Jahren verstärkt nachgefragt werden. Dabei spielt auch die erwartete zunehmende Nachfrage nach regional erzeugten Produkten (vor allem im Lebensmittelbereich) eine große Rolle.

Herausforderungen: Für die Nutzung der Steinobstkerne müssen große logistische Hürden überwunden werden, um die in Österreich zum Teil kleinen anfallenden Rohstoffmengen verfügbar zu machen. Dazu kommen zum Teil erhebliche Schwankungen der Erntemengen (Marille Österreich 2005: 13.090 t, 2006: 25.203 t; Statistik Austria), die durch ein umfassendes Lieferanten-Netzwerk ausgeglichen werden müssen, was zu Beginn der Produktion zu Problemen führen kann.

Bei Marillen- und Pfirsichkernen gibt es bereits Konkurrenz aus "Billiglohn-Ländern" wie zB. China, die preislich nicht zu unterbieten ist. Hier müssen die Qualität und das Marketing von Anfang an die Vorteile des neuen österreichischen Öls unterstreichen.

Für die parallele Verarbeitung von konventionell und nach biologischen Kriterien erzeugten Kernen ist vor Produktionsstart eine Zertifizierung der Anlage nötig, die außerdem eine getrennte Verarbeitung der zwei Qualitäten erfordert.

Risikomanagement im Bereich Rohstoffversorgung von "KernCraft Austria"

Für den Betrieb der Demonstrationsanlage "KernCraft Austria" bestehen die gleichen Risiken wie für alle Unternehmen, die nachwachsende Rohstoffe nutzen. Nachwachsende Rohstoffe sind Naturprodukte, deren Produktionsmengen durch Schädlinge und unerwartete Wetterereignisse schwanken können; selbst Totalausfälle sind möglich. Während Ernteauffälle bei einjährigen Pflanzen auf kurze Zeit beschränkt bleiben können, handelt es sich bei Steinobstkulturen um Bäume, die erst nach mehreren Jahren das erste Mal Früchte tragen. Ein Schädlingsbefall, der zu einer großflächigen irreparablen Schädigung der Obstbaumkulturen führt, würde einen längerfristigen Rohstoffausfall nach sich ziehen. Aus diesem Grund ist es Ziel führend, zahlreiche Kontakte zur Rohstoffversorgung aus verschiedenen Gebieten zu pflegen. Die geplante Verarbeitung unterschiedlicher Früchte trägt

ebenfalls zur Risikominimierung bei, da es unwahrscheinlich ist, dass mehrere Kulturen aus verschiedenen Gebieten gleichzeitig von Schädlingsbefall und unerwarteten Wetterereignissen betroffen sind.

Folgende Maßnahmen sind daher zentral, um die Rohstoffversorgung zu sichern:

- Kontakte zu großen Abnehmern der Branchen - Vor Start der Produktion müssen die Abnahmemengen bereits vertraglich festgelegt sein;
- Erweiterung des Lieferanten-Netzwerks - Um Probleme bei der Rohstoffbeschaffung zu vermeiden, müssen Verträge mit Lieferanten (v.a. auch aus dem nahen Ausland) abgeschlossen werden;

Aus den Projektergebnissen werden folgende **Empfehlungen für weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten** abgeleitet:

- Materialforschung - Die Eigenschaften der Hartschalen (wie zB. Porenstruktur) müssen zu einer Charakterisierung der Materialdaten zusammengeführt werden, um die Eignung für Spezialeinsatzgebiete zu eruieren;
- Qualitätsmanagement - Analysen der Amygdalingehalte und deren Schwankungen zwischen den verschiedenen Rohstoffsorten und Erntegebieten, sowie der mikrobiellen Kontamination müssen durchgeführt werden;
- Optimierung der Maschinen und Verfahren - Um die nötigen Durchsatzmengen zu ermöglichen müssen die Maschinen für diesen Zweck optimiert werden;
- Produktentwicklungen - Weitere Nutzungsmöglichkeiten zur Nutzung aller anfallenden Fraktionen im Sinne der Kaskadennutzung (inkl. umfassender Produkttests in Zusammenarbeit mit Abnehmern) müssen von der Idee bis zum realen Produkt geführt werden;

9. Quellenverzeichnis

9.1. Literaturquellen

EU-Verordnung 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel. 64. ergänzte Auflage vom 11. Juli 2007

Gezer, I., Dikilitas, S. 2002. The study of work process and determination of some working parameters in an apricot pit processing plant in Turkey. *Journal of Food Engineering* 53: 111-114

Gezer, I., Haciseferogullari, H., Demir, F. 2002. Some physical properties of Hacihaliloglu apricot pit and its kernel. *Journal of Food Engineering* 56: 49-57

Hauschild, J. 1997. *Innovationsmanagement*. Vahlen, München

i2b & GO!, *der Businessplan Wettbewerb, Businessplanhandbuch*, 2005

Kaynak, B., Topal, H., Atimtay, A. T. 2005. Peach and apricot stone combustion in a bubbling fluidized bed. *Fuel Processing Technology* 86: 1175-1193

Kralicek, P. 2001. *Kursbuch Betriebswirtschaft. Ueberreuter Wirtschaft, Manager Edition*, Frankfurt, Wien, 30-31

Mackwitz, H., Reinberg, V., Schemitz, S., Strigl, A. 2006. NAWARO CASCADING PILOT. Realisierung der kaskadischen Nutzung von Steinobst-Restmassen. Umsetzungsorientierte Planung zur Errichtung einer Pilotanlage für die Herstellung vermarktbarer Produkte. Endbericht im Rahmen von „Fabrik der Zukunft“

Sharma, P. C., Kamboj, P., Lal Kaushal, B. B., Vaidya, D. 2005. Utilization of stone fruit kernels as source of oil for edible and non-edible purposes. *Acta Hort. (ISHS)* 696: 551-557

Vursavus, K., Özgüven, F. 2004. Mechanical behaviour of apricot pit under compression loading. *Journal of Food Engineering* 65: 255-261

Wimmer, E., Strigl, A., Mackwitz, H., Schemitz, S., Burner, U., Stadlbauer, W. 2003. NaWaRo-Cascading für die Wellness-Regio. Untersuchung der kaskadischen Nutzungsmöglichkeiten von Steinobst-Restmassen im food- und non-food-Bereich. Endbericht im Rahmen von „Fabrik der Zukunft“

9.2. Internetquellen

www.abg.at, 2007-07-17 - Austria Bio Garantie
www.ama-marketing.at/home/groups/7/Marktentwicklung_Bio.pdf, 2007-07-17
www.ama-marketing.at/home/groups/7/Konsumverhalten_Bio.pdf, 2007-07-17
www.statistik.at/fachbereich_landwirtschaft/schnellberichte/Obsternte2005.pdf, 2006-08-30 - Statistik Austria
www.i2b.at, 2006-09-28 - i2b & GO! Businessplan-Wettbewerb
www.armenza.com, 2006-08-10
www.bulkoil.com, 2006-08-10
www.plumoil.com, 2007-06-08
www.fromnaturewithlove.com, 2006-08-10
www.kiehls.com, 2006-08-10
www.kontrollierte-naturkosmetik.de, 2007-06-03 (BDIH)
<http://die-feinsten-essenzen.com/>, 2007-06-03
www.primavera-life.de/, 2007-06-03
www.grueneerde.com, 2007-06-03
www.bergländ.de, 2007-06-03
www.amphora-retail.com/base-products-carrier-oils-lotions-c-22_23.html, 2007-06-18
www.alnatura.at, 2006-10-06
www.argan-kontor.de, 2006-10-02
www.argansan.at, 2006-10-20
www.argavital.de, 2006-10-02
www.bergländ.de, 2006-10-05
www.bio-kosmetika.com, 2006-10-02
www.bioplanete.com, 2006-10-04
www.bombastus.de, 2006-10-19
www.braendle.de, 2006-10-02
www.byodo.de, 2006-10-04
www.creta-vital.at, 2006-10-02
www.davert.de, 2006-10-18
www.deimel.biz, 2006-10-03
www.einkaufen.rs-vital.de, 2006-10-03
www.fandler-oil.com, 2006-10-04
www.feinkostversand.de, 2006-10-03
www.gegenbauer.at, 2006-10-18
www.gourmondo.de, 2006-10-02
www.govinda-versand.de, 2006-10-16
www.granatapfel-shop.com, 2006-10-03
www.hanf.co.at, 2006-10-04

www.kernoel.cc, 2006-10-05
www.kleinschuster.at, 2006-10-18
www.kraeuter-reich.de, 2006-10-04
www.lakudia-olivenoel.de, 2006-10-04
www.maienfelser-naturkosmetik.com, 2006-10-02
www.mandl-exclusiv.at/, 2006-10-18
www.marnys.com, 2006-10-04
www.messageoel-shop.de, 2006-10-03
www.mogadorshop.de, 2006-10-04
www.mohnhof.at, 2006-10-18
www.naturatenspielberger.de, 2006-10-02
www.nature.de, 2006-10-04
www.natureway.de, 2006-10-04
www.natur-online.at, 2006-10-02
www.naturrohstoffe.de, 2006-10-03
www.np-d.com, 2006-10-04
www.oelmuehle-haslach.at, 2006-10-03
www.oliotrampolini.it, 2006-10-03
www.purenature.de, 2006-10-04
www.santaverde.de, 2006-10-18
www.scassi.it, 2006-10-02
www.sheabutter-naturcreme.de, 2006-10-18
www.shop.strato.de, 2006-10-06
www.shop.thiele-lifestyle.com, 2006-10-02
www.shoporakel.de, 2006-10-05
www.sonnentor.at, 2006-10-02
www.soukdumaroc.de, 2006-10-04
www.steirerkraft.com, 2006-10-06
www.thiele-lifestyle.com, 2006-10-06
www.traubenkernöl.com, 2006-10-02
www.traumwelt.at, 2006-10-06
www.truestyleshop.de, 2006-10-18
www.turmschinken.at, 2006-10-06
www.vinothek-no1.de, 2006-10-04
www.waldland.at, 2006-10-06
www.well-power.de, 2006-10-18

9.3. Unternehmen / Kontakte

ABC Wieselburg, Rottenhauserstraße 1, 3250 Wieselburg, Tel.: 07416 52238-10

Cimbria Heid GmbH, Heid-Werkstrasse 4, 2000 Stockerau, Tel.: 022 66 699

Erste Raabser Walzmühle M. DYK, Hauptstraße 26, 3820 Raabs/Thaya, Tel: 02846 370-0, Fax:
02846/370-8

Sanjay Kumar / For Circle International / 268/46/63, Aishbagh, Lucknow-2260054 / Ph-
00915222654920 / Mobile-00919451249049 (Angebot Marillenkernöl Indien)

Tarik Beydemir / BEYDEMIR TARIM URN. GID. SAN. TIC. LTD. STI./Adress: Buyuk Sire Pazarı 7. Blok
No : 9 Malatya / Turkey//Tel : +90 422 324 77 34 Fax : +980 422 324 77 92 Cell : +90 537 930 64 37
(Angebot geschälte Marillenweichkerne Türkei)

TU Wien, Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften,
Getreidemarkt 9/166, 1060 Wien, Tel.: 01 58801-16601

10. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Produktvielfalt ausgehend vom Obstkern.....	18
Abbildung 2	stufenweise Erweiterung der Produktbandbreite	19
Abbildung 3	Cash-Flow Szenario 1	32
Abbildung 4	Finanzplanung Szenario 1 (aus Liquiditätsberechnung).....	33
Abbildung 5	Cash-Flow Szenario 2 (eigene Daten)	35
Abbildung 6	Kontostand Szenario 2 (aus Liquiditätsberechnung; eigene Daten)..	36
Abbildung 7	Cash-Flow Szenario 3	38
Abbildung 8	Finanzplanung Szenario 3.....	39
Abbildung 9	"Annahmen"	55
Abbildung 10	"Investitionen".....	56
Abbildung 11	"Personalaufwand"	57
Abbildung 12	"Leasing u. Miete"	57
Abbildung 13	"Betriebsaufwand"	58
Abbildung 14	"Liquiditätsplanung" (Ausschnitt 1)	59
Abbildung 15	"Liquiditätsplanung" (Ausschnitt 2)	60
Abbildung 16	"Liquiditätsplanung" (Ausschnitt 3)	61
Abbildung 17	"Produktion und Absatz" (Ausschnitt 1).....	62
Abbildung 18	"Produktion und Absatz" (Ausschnitt 2).....	63
Abbildung 19	"Produktion und Absatz" (Ausschnitt 3).....	64
Abbildung 20	"Produktion und Absatz" (Ausschnitt 4).....	65
Abbildung 21	"Produktion und Absatz" (Ausschnitt 5).....	66
Abbildung 22	"Produktion und Absatz" (Ausschnitt 6).....	67
Abbildung 23	"Preisannahmen" (Ausschnitt).....	68
Abbildung 24	"Plan-GuV" (Ausschnitt)	69
Abbildung 25	"Plan-Bilanz" (Ausschnitt).....	70
Abbildung 26	"Cash-Flow und Kennzahlen" (Ausschnitt).....	71
Abbildung 27	"Cash-Flow und Kennzahlen" (Ausschnitt).....	71
Abbildung 28	"Cash-Flow und Kennzahlen" (Ausschnitt).....	72
Abbildung 29	"Cash-Flow und Kennzahlen" (Ausschnitt).....	73
Abbildung 30	"Kuppelprodukterzeugung" (Ausschnitt; Tabellenblatt zum Vergleich der Wirtschaftlichkeit von thermischer und stofflicher Nutzung der Hartschalen).....	74

11. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Ausbeuten bei der Herstellung verschiedener Kern-Öle	24
Tabelle 2	Anlagen-Investitionen bei Kaufvariante.....	29
Tabelle 3	Plan-Gewinn- und Verlustrechnung Szenario 1	31
Tabelle 4	Plan-Bilanz Szenario 1.....	31
Tabelle 5	Quicktest (nach Kralicek, 2001) für die einzelnen Jahre Szenario 1	32
Tabelle 6	Plan-Gewinn- und Verlustrechnung Szenario 2	34
Tabelle 7	Plan-Bilanz Szenario 2.....	35
Tabelle 8	Quicktest (nach Kralicek, 2001) für die einzelnen Jahre Szenario 2.....	36
Tabelle 9	Plan-Gewinn- und Verlustrechnung Szenario 3	37
Tabelle 10	Plan-Bilanz Szenario 3.....	38
Tabelle 11	Quicktest (nach Kralicek) für die einzelnen Jahre Szenario 3.....	39
Tabelle 12	Beitrag von "KernCraft Austria" zu den Leitprinzipien nachhaltiger Technologieentwicklung.....	42

12. Anhang

12.1. Angebot für Maschinen-Leasing (Stand August 2006)



Fachhochschule Wr. Neustadt
f. Wirtschaft u. Technik GesmbH
„Projekt KernCraft“
zH Hrn. Mag. (FH) Strohmeier
Zeiselgraben 4
3250 Wieselburg

Immorent-Süd Gesellschaft m.b.H.
S-Leasing KG
A-8010 Graz
Andreas-Hofer-Platz 17
Tel.: +43 (0)5 0100-27365
Fax: +43 (0)5 0100-27369
E-Mail: office.graz@immorent.at
www.s-leasing.at
Bankverbindung: Steiermärkische Bank
und Sparkassen AG
Kto. Nr. 0000-001370, BLZ 20815
IBAN: AT 502081500000001370
BIC: STSPAT2G

Graz, 08.08.2006
Robert Prettenthaler
Tel.Nr.: 050100 27 352
SLX-Nr.: oiriga0015wn-2/1

Leasingangebot

Sehr geehrter Herr Mag. (FH) Strohmeier!

Wir bedanken uns für Ihr Interesse an einer Leasingfinanzierung über unsere **IMMORENT Süd GmbH S-Leasing KG** und erlauben uns, Ihnen folgendes unverbindliche, auf 2 Monate beschränkte Leasingangebot zu legen.

Leasingobjekt:	div. Maschinen f. Fruchtkernverarbeitung
Anschaffungskosten:	EUR 891.000,00 exkl. USt.
Finanzierungsmodell:	Full Pay Out
Vertragsdauer:	108 Monate
Leasingentgelt monatlich:	EUR 10.016,00 exkl. USt.
Bearbeitungsgebühr:	0,50% vom Anschaffungswert
Rechtsgeschäftsgebühr:	EUR 4.326,91

Die gesetzliche Rechtsgeschäftsgebühr an das Finanzamt für Gebühren und Verkehrssteuern trägt der Leasingnehmer und wird einmal bei Vertragsbeginn gesondert vorgeschrieben.

Wertsicherung:

Das Leasingentgelt wird erstmals bei Übergabe, sodann vierteljährlich hinsichtlich ihres Zinsbestandteiles dergestalt angepasst, dass der der Leasingrate zugrundegelegte Finanzierungskostensatz entsprechend der Änderung des 3-Mo-EURIBOR gemäß Tabelle 3.1.0, verlaubarbar in den statistischen Monatsheften der Oesterreichischen Nationalbank, geändert wird.

Wir sind überzeugt, Ihnen ein attraktives Angebot unterbreitet zu haben und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

IMMORENT Süd GmbH S-Leasing KG

Robert Prettenthaler

12.2. Tabellenblätter des "Nawaros-Planer"s

Szenario 1
keine Investitionen (Leasing Maschinen - siehe Angebot August 2006, Miete Gebäude und Lager - 4€/m2)
6 bis 9 Mitarbeiter
Materialeinkauf&Logistik: 40 €/t (5% Steigerung/a)
Marketing: 40.000 bis 60.000€/a
Labor: 8.000 bis 20.000€/a
Montage der Maschinen: 50.000€ Beginn 2008
Leasing-Anzahlung: 50.000€ Beginn 2008
Energieaufwand: 5 €/t Frischkerne
Preise: Bio-Öle 17 bis 22€/l, Öle 16 bis 20€/l, Presskuchen 6 bis 7€/kg, Weichkerne geschält 8 bis 9€/kg, Hartschale 20 Cent/kg
Produktion: 570, 650, 700, 890 und 1000 t
Bio-Anteil ca. 20%
ausschließlich B2B-Vertrieb
Absatz: Öle 80 bis 98% (Qualitätsansprüche)
Presskuchen ab 2011, Absatz: 90 bis 98%
geschälte Weichkerne ab 2009, Absatz: 90 bis 98%
Hartschale als Heizmaterial vertrieben (Absatz: 90 bis 100%)
40% Eigenkapital zu Beginn 2008 (225.000€; Fremdkapital: 335.000€)
Kredit: 330.000€ mit 2,5% Zinsen, Laufzeit 15 Jahre, 2008 tilgungsfrei

Abbildung 9 "Annahmen" (Übersicht über Annahmen des jeweiligen Szenarios)

INVESTITIONEN KernCraft Austria 2008-2012		2007/2008	2009	2010	2011	2012
Nutzungsdauer (a)	2,75 ha x 11 Euro	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Grundstück		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Baukosten Gebäude		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Heizung/Klima/Lüftung		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Steuerungs- & Lagertechnik		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Planung / Engineering		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Technologie / Maschinen		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Reinigen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Trocknen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Vorselektieren	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Kalibrieren, Brechen, Separieren	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Feinseparieren	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Rösten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Schälen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Pressen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Fördertechnik	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Analytik / QS	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Abfüllanlage	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Hammermühle	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Stiftmühle	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Siebturm	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Absackanlage	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
SUMME Investitionen		0 €				

Hier Investitionen f. Grund, Gebäude und Planung eingeben

Hier Verfahrensschritte oder Maschinen und Investitionskosten eintragen

Hier Nutzungsdauer eintragen (a)

Abbildung 10 "Investitionen" (Maschinen/Gebäude etc. werden geleast/gemietet, Planung und Montage werden beim Aufwand berücksichtigt)

PERSONAL-PLAN KernCraft Austria		Hier Personalkosten eingeben				
		2008	2009	2010	2011	2012
Produktion inkl. Produktionsleiter	2-4 Mitarbeiter	40.000€	60.000€	61.200€	80.000€	81.600€
Büro u. Vertrieb	1 Mitarbeiter	30.000€	30.600€	31.212€	31.836€	32.473€
Geschäftsführung	1 Geschäftsf.	75.000€	76.500€	78.030€	79.591€	81.182€
Forschung & Entwicklung	2-3 Mitarbeiter	40.000€	60.000€	61.200€	90.000€	91.800€
SUMME Personalkosten		185.000€	227.100€	231.642€	281.427€	287.055€

Abbildung 11 "Personalaufwand" (2 % Steigerung pro Mitarbeiter und Jahr angenommen)

LEASING KernCraft Austria 2008-2012		Leasingrate 2008	Leasingrate 2009	Leasingrate 2010	Leasingrate 2011	Leasingrate 2012
Technologie / Maschinen	Anschaffungswert (€)	5.000 €	444 €	667 €	667 €	667 €
	Reinigen	30.000 €	2.667 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €
	Trocknen	170.000 €	15.111 €	22.667 €	22.667 €	22.667 €
	Vorselektieren					
	Kalibrieren, Brechen, Separieren	80.000 €	7.111 €	10.667 €	10.667 €	10.667 €
	Feinseparieren	120.000 €	10.667 €	16.000 €	16.000 €	16.000 €
	Rösten	100.000 €	0 €	8.889 €	13.333 €	13.333 €
	Schälen	60.000 €	0 €	5.333 €	8.000 €	8.000 €
	Pressen	20.000 €	1.778 €	2.667 €	2.667 €	2.667 €
	Fördertechnik	78.000 €	6.933 €	10.400 €	10.400 €	10.400 €
	Analytik / QS	153.000 €	13.600 €	20.400 €	20.400 €	20.400 €
	Abfüllanlage	50.000 €	4.444 €	6.667 €	6.667 €	6.667 €
	Hammermühle	64.000 €	0 €	0 €	5.689 €	8.533 €
	Stiftmühle	70.000 €	0 €	0 €	6.222 €	9.333 €
	Siebturm	10.000 €	0 €	0 €	889 €	1.333 €
	Absackanlage	10.000 €	0 €	0 €	889 €	1.333 €
Sonstiges						
SUMME		1.020.000 €	62.756 €	108.356 €	115.467 €	129.156 €

MIETE KernCraft Austria 2008-2012		Miete 2008	Miete 2009	Miete 2010	Miete 2011	Miete 2012
Gebäude	Monatsrate	2.000 €	20.000 €	24.240 €	24.482 €	24.974 €
Lager		500 €	5.000 €	6.060 €	6.121 €	6.244 €
sonstiges		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
SUMME		2.500 €	25.000 €	30.300 €	30.603 €	31.218 €

1,0%	Jährliche Steigerung (%)
1,0%	
0,0%	

Abbildung 12 "Leasing u. Miete" (Annahmen: Leasing - erste Rate jeweils ab Mai; Miete - erste Rate ab März)

BETRIEBSAUFWAND KernCraft Austria 2008-2012					
	2008	2009	2010	2011	2012
Personalkosten gesamt	185.000€	227.100€	231.642€	281.427€	287.055€
Rohstoffeinkauf + Logistik	35.077€	42.000€	47.492€	63.402€	74.800€
Zinsen	8.260€	7.403€	6.564€	5.603€	4.625€
Energie	4.385€	5.050€	5.493€	7.054€	8.005€
Büroaufwand / Versicherung	40.000€	40.000€	40.000€	50.000€	50.000€
Marketing	40.000€	60.000€	80.000€	80.000€	80.000€
QS / Material Labor	8.000€	10.000€	15.000€	20.000€	20.000€
Gebinde/ Verpackung	21.923€	25.250€	27.464€	35.268€	40.023€
Mieten	25.000€	30.300€	30.603€	30.909€	31.218€
Leasing	62.756€	108.356€	115.467€	129.156€	136.000€
Instandhaltung, Reparaturen	5.000€	5.000€	5.000€	7.500€	7.500€
sonstiger Aufwand	100.000€	0€	0€	0€	0€
SUMME Betriebsaufwand	367.645€	447.103€	484.258€	573.663€	595.727€

Aufwand in gelbe Felder eintragen	
Hier Kosten in € pro t FRISCHKERNE eintragen	40,00 €
Hier Masseverlust der frischen Kerne beim Trocknen eintragen (%)	35%
Hier Preis-Zunahme pro Jahr eingeben (%)	5,0%
	1,0%
	1,0%

Abbildung 13 "Betriebsaufwand"

Hier monatliche Ausgaben eintragen

Liquiditätsbedarfs-Plan KernCrafft Austria 2008 - 2012													
	Grundstück	Planungsk. & Bauleitung	Gebäude- & Errichtungskosten	Maschinen	HKL-Technik	Steuers- & Lagertechnik	Tilgung	Rohstoff	Verpackung	Personal	Miete	Leasing	Sonstiges
Jänner 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	58.809 €
Februar 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
März 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
April 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	58.809 €
Mai 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	8.769 €	3.617 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
Juni 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	8.769 €	3.617 €	26.429 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
Juli 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	8.769 €	3.617 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
August 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	8.769 €	3.617 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
September 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.617 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
Oktober 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.617 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
November 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.617 €	26.429 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
Dezember 2008	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.617 €	13.214 €	2.500 €	5.230 €	8.809 €
Jänner 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	10.616 €
Februar 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	10.616 €
März 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	10.616 €
April 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	10.616 €
Mai 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	10.500 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	10.616 €
Juni 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	10.500 €	2.778 €	32.443 €	2.525 €	9.030 €	11.562 €
Juli 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	10.500 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	11.562 €
August 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	10.500 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	11.562 €
September 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	11.562 €
Oktober 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	11.562 €
November 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	2.778 €	32.443 €	2.525 €	9.030 €	11.562 €
Dezember 2009	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	2.778 €	16.221 €	2.525 €	9.030 €	11.562 €
Jänner 2010	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	3.021 €	16.546 €	2.550 €	9.622 €	12.665 €
Februar 2010	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	3.021 €	16.546 €	2.550 €	9.622 €	12.665 €
März 2010	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	3.056 €	0 €	3.021 €	16.546 €	2.550 €	9.622 €	12.665 €

Abbildung 14 "Liquiditätsplanung" (Ausschnitt)

	Ausgaben kumuliert	Einnahmen	Einnahmen kumuliert	verfügbares Kapital	Kontostand
Jänner 2008	81.955 €	0 €	0 €	520.000 €	438.045 €
Februar 2008	113.910 €	0 €	0 €	520.000 €	406.090 €
März 2008	145.865 €	0 €	0 €	520.000 €	374.135 €
April 2008	227.820 €	0 €	0 €	520.000 €	292.180 €
Mai 2008	272.161 €	0 €	0 €	520.000 €	247.839 €
Juni 2008	316.502 €	0 €	0 €	520.000 €	203.498 €
Juli 2008	360.844 €	0 €	0 €	520.000 €	159.156 €
August 2008	405.185 €	0 €	0 €	520.000 €	114.815 €
September 2008	440.757 €	0 €	0 €	520.000 €	79.243 €
Oktober 2008	476.330 €	0 €	0 €	520.000 €	43.670 €
November 2008	511.902 €	0 €	0 €	520.000 €	8.098 €
Dezember 2008	547.474 €	44.779 €	44.779 €	520.000 €	17.305 €
Jänner 2009	594.403 €	44.779 €	89.558 €	520.000 €	15.156 €
Februar 2009	641.331 €	44.779 €	134.338 €	520.000 €	13.006 €
März 2009	688.260 €	44.779 €	179.117 €	520.000 €	10.857 €
April 2009	735.189 €	44.779 €	223.896 €	520.000 €	8.707 €
Mai 2009	792.617 €	44.779 €	268.675 €	520.000 €	-3.942 €
Juni 2009	850.992 €	44.779 €	313.454 €	520.000 €	-17.537 €
Juli 2009	909.366 €	44.779 €	358.234 €	520.000 €	-31.132 €
August 2009	967.740 €	44.779 €	403.013 €	520.000 €	-44.728 €
September 2009	1.015.615 €	44.779 €	447.792 €	520.000 €	-47.823 €
Oktober 2009	1.063.489 €	54.202 €	501.994 €	520.000 €	-41.495 €
November 2009	1.111.363 €	54.202 €	556.196 €	520.000 €	-35.167 €
Dezember 2009	1.159.237 €	54.202 €	610.399 €	520.000 €	-28.839 €
Jänner 2010	1.209.455 €	54.202 €	664.601 €	520.000 €	-24.854 €
Februar 2010	1.259.674 €	54.202 €	718.803 €	520.000 €	-20.870 €
März 2010	1.309.892 €	54.202 €	773.006 €	520.000 €	-16.886 €

Hier monatliche
Einnahmen
eintragen



Abbildung 15 "Liquiditätsplanung" (Ausschnitt)

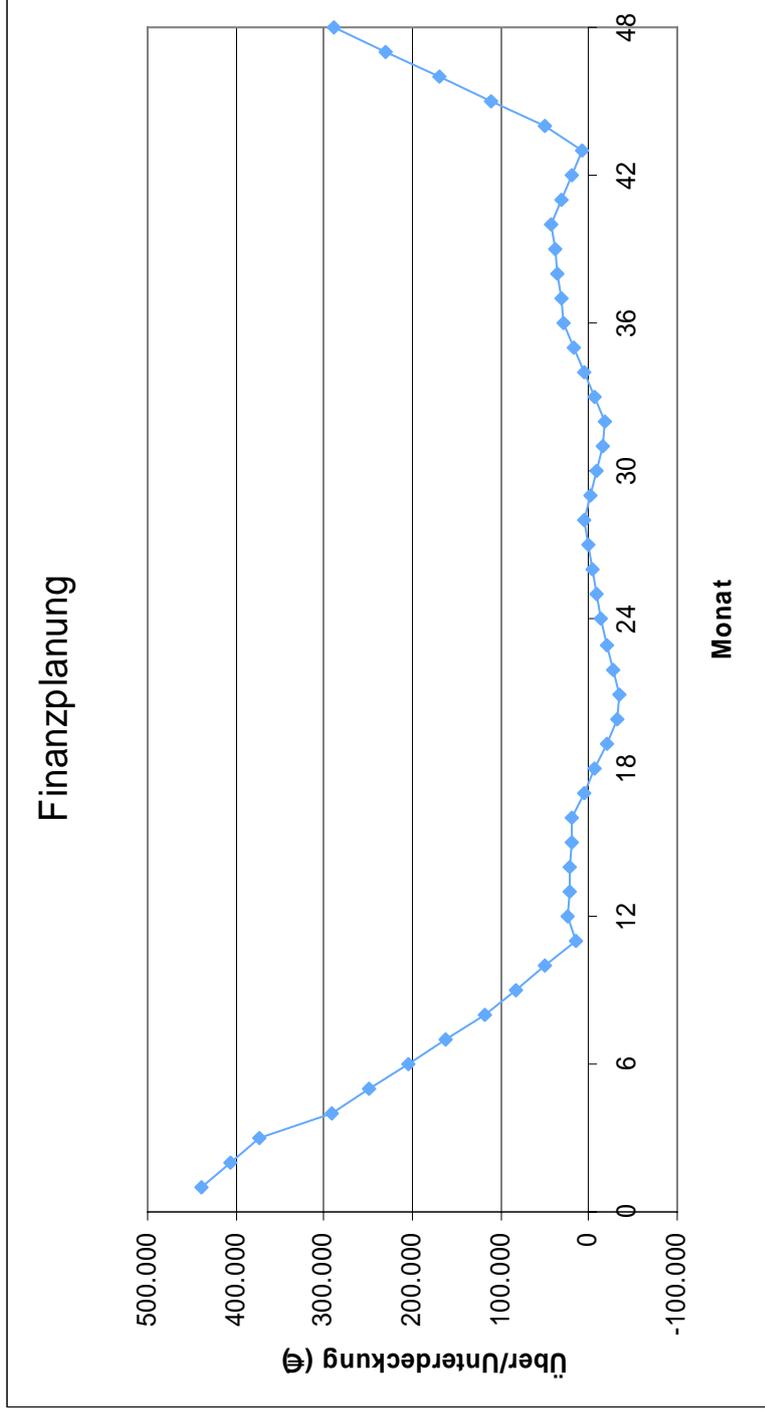


Abbildung 16 "Liquiditätsplanung" (Ausschnitt, Grafik zur Darstellung der Über/Unterdeckung)

	Verarbeitung pro Jahr				Weichkerne				Hartschalen			
	Kerne trocken in t/a	Kerne feucht (angelieferte Ware) in t/a	Hartschalen inkl. Mischfraktion in %	Hartschalen in t/a	Weichkerne in %	Weichkerne in t/a	Hartschalen in %	Hartschalen in t/a	Weichkerne inkl. Mischfraktion in %	Weichkerne in t/a		
BIO Kirsch	0	0,0	72%	0,0	28%	0,0	68%	0,0	32%	0,0		
BIO Marille	50	76,9	78%	39,0	22%	11,0	74%	37,0	26%	13,0		
BIO Pfirsich	50	76,9	94%	47,0	6%	3,0	90%	45,0	10%	5,0		
BIO Zwetschke	20	30,8	79%	15,8	21%	4,2	75%	15,0	25%	5,0		
Kirsch	0	0,0	72%	0,0	28%	0,0	68%	0,0	32%	0,0		
Marille	200	307,7	78%	156,0	22%	44,0	74%	148,0	26%	52,0		
Pfirsich	200	307,7	94%	188,0	6%	12,0	90%	180,0	10%	20,0		
Zwetschke	50	76,9	79%	39,5	21%	10,5	75%	37,5	25%	12,5		
BIO Kirsch	0	0,0	72%	0,0	28%	0,0	68%	0,0	32%	0,0		
BIO Marille	50	76,9	78%	39,0	22%	11,0	74%	37,0	26%	13,0		
BIO Pfirsich	50	76,9	94%	47,0	6%	3,0	90%	45,0	10%	5,0		
BIO Zwetschke	30	46,2	79%	23,7	21%	6,3	75%	22,5	25%	7,5		
Kirsch	0	0,0	72%	0,0	28%	0,0	68%	0,0	32%	0,0		
Marille	210	323,1	78%	163,8	22%	46,2	74%	155,4	26%	54,6		
Pfirsich	210	323,1	94%	197,4	6%	12,6	90%	189,0	10%	21,0		
Zwetschke	100	153,8	79%	79,0	21%	21,0	75%	75,0	25%	25,0		
BIO Kirsch	0	0,0	72%	0,0	28%	0,0	68%	0,0	32%	0,0		
BIO Marille	50	76,9	78%	39,0	22%	11,0	74%	37,0	26%	13,0		
BIO Pfirsich	50	76,9	94%	47,0	6%	3,0	90%	45,0	10%	5,0		
BIO Zwetschke	40	61,5	79%	31,6	21%	8,4	75%	30,0	25%	10,0		
Kirsch	0	0,0	72%	0,0	28%	0,0	68%	0,0	32%	0,0		
Marille	220	338,5	78%	171,6	22%	48,4	74%	162,8	26%	57,2		
Pfirsich	220	338,5	94%	206,8	6%	13,2	90%	198,0	10%	22,0		
Zwetschke	120	184,6	79%	94,8	21%	25,2	75%	90,0	25%	30,0		
BIO Kirsch	20	30,8	72%	14,4	28%	5,6	68%	13,6	32%	6,4		

Hier Anteil der Hartschalen exkl. Mischfraktion angeben

Hier Anteil der Weichkerne exkl. Mischfraktion angeben

Hier Jahres-tonnage eingeben

Abbildung 17 "Produktion und Absatz" (Ausschnitt 1)

Gewünschte Produktaufteilung eingeben, Summe muss 100 sein!!!!									
Summe	%	↑	%	↑	%	↑	%	↑	%
100%	0%		0%		0%		0%		100%

PRODUKTAUFTEILUNG aus Hartschalen									
	Gesamt angefallene Schalen in t/a	Hart-schalen-granulat t/a	Füllstoff Reifen oder Polymer t/a	Schleif-pasten und Poliermittel t/a	Feinstrahl-mittel t/a (Kunststoff)	Dental-abrasivum t/a	Heizmaterial t/a		
BIO Kirsch	2008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BIO Marille	2008	37,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	37,000
BIO Pfirsich	2008	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
BIO Zwetschke	2008	15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,000
Kirsch	2008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Marille	2008	148,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	148,000
Pfirsich	2008	180,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	180,000
Zwetschke	2008	37,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	37,500
BIO Kirsch	2009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BIO Marille	2009	37,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	37,000
BIO Pfirsich	2009	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
BIO Zwetschke	2009	22,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	22,500
Kirsch	2009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Marille	2009	155,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	155,400
Pfirsich	2009	189,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	189,000
Zwetschke	2009	75,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	75,000
BIO Kirsch	2010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
BIO Marille	2010	37,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	37,000
BIO Pfirsich	2010	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
BIO Zwetschke	2010	30,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,000
Kirsch	2010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Marille	2010	162,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	162,800
Pfirsich	2010	198,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	198,000
Zwetschke	2010	90,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	90,000
BIO Kirsch	2011	13,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	13,600

Abbildung 18 "Produktion und Absatz" (Ausschnitt 2)

	Ölgehalt des Korns in %	Ölertrag in t/a	Ölertrag in 1000 l/a	Anteil Presskuchen in %	Presskuchen in t/a	PRODUKTAUFTEILUNG aus Weichkernen				Weichkerne ungeschält in t/a	Weichkerne blanchiert in %	Weichkerne für blanchieren in t/a	Verlust Weichkern in %	Weichkerne blanchiert t/a
						Weichkerne ungeschält in %	Weichkerne ungeschält in t/a	Weichkerne blanchiert in %	Weichkerne blanchiert in t/a					
BIO Kirsch	20%	0,000	0,000	80%	0,000	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0,000	5%	0,000	
BIO Marille	36%	3,960	4,342	64%	7,040	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0,000	5%	0,000	
BIO Pfirsich	35%	1,050	1,135	65%	1,950	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0,000	5%	0,000	
BIO Zwetschke	28%	1,176	1,284	72%	3,024	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0,000	5%	0,000	
Kirsch	20%	0,000	0,000	80%	0,000	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0,000	5%	0,000	
Marille	36%	15,840	17,368	64%	28,160	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0,000	5%	0,000	
Pfirsich	35%	4,200	4,541	65%	7,800	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0,000	5%	0,000	
Zwetschke	28%	2,940	3,210	72%	7,560	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0,000	5%	0,000	
BIO Kirsch	20%	0,000	0,000	80%	0,000	0,000	0%	0,000	20%	0,000	0,000	5%	0,000	
BIO Marille	36%	3,168	3,474	64%	5,632	0,000	0%	0,000	20%	0,000	2,200	5%	2,090	
BIO Pfirsich	35%	0,840	0,908	65%	1,560	0,000	0%	0,000	20%	0,000	0,600	5%	0,570	
BIO Zwetschke	28%	1,411	1,541	72%	3,629	0,000	0%	0,000	20%	0,000	1,260	5%	1,197	
Kirsch	20%	0,000	0,000	80%	0,000	0,000	0%	0,000	20%	0,000	0,000	5%	0,000	
Marille	36%	13,306	14,589	64%	23,654	0,000	0%	0,000	20%	0,000	9,240	5%	8,778	
Pfirsich	35%	3,528	3,814	65%	6,552	0,000	0%	0,000	20%	0,000	2,520	5%	2,394	
Zwetschke	28%	4,704	5,135	72%	12,096	0,000	0%	0,000	20%	0,000	4,200	5%	3,990	
BIO Kirsch	20%	0,000	0,000	80%	0,000	0,000	0%	0,000	20%	0,000	0,000	5%	0,000	
BIO Marille	36%	3,168	3,474	64%	5,632	0,000	0%	0,000	20%	0,000	2,200	5%	2,090	
BIO Pfirsich	35%	0,840	0,908	65%	1,560	0,000	0%	0,000	20%	0,000	0,600	5%	0,570	
BIO Zwetschke	28%	1,882	2,054	72%	4,838	0,000	0%	0,000	20%	0,000	1,680	5%	1,596	
Kirsch	20%	0,000	0,000	80%	0,000	0,000	0%	0,000	20%	0,000	0,000	5%	0,000	
Marille	36%	13,939	15,284	64%	24,781	0,000	0%	0,000	20%	0,000	9,680	5%	9,196	
Pfirsich	35%	3,696	3,996	65%	6,864	0,000	0%	0,000	20%	0,000	2,640	5%	2,508	
Zwetschke	28%	5,645	6,162	72%	14,515	0,000	0%	0,000	20%	0,000	5,040	5%	4,788	
BIO Kirsch	20%	0,896	0,970	80%	3,584	0,000	0%	0,000	20%	0,000	1,120	5%	1,064	

Hier Ölgehalt der Weichkerne eintragen

HIER angeben, wieviele ungeschälte Kerne verkauft werden

HIER angeben, wieviele Kerne blanchiert werden sollen

Hier Verluste beim Blanchieren angeben

Abbildung 19 "Produktion und Absatz" (Ausschnitt 3)

	Hier Anteil an Kosmetik-Öl angeben		Hier geplanten Anteil B2B-Verkauf angeben										Absatz Weichkern (Aufteilung B2B und B2C)			
	Anteil Kosmetik-Öl in %	Kosmetik-Öl in t/a	Kosmetik-Öl in t/a	Lebensmittel-Öl in %	Lebensmittel in t/a	Kosmetik-Öl B2B in %	Kosmetik-Öl B2B in t/a	Kosmetik-Öl B2C in %	Kosmetik-Öl B2C in t/a	Lebensmittel-Öl B2B in %	Lebensmittel-Öl B2B in t/a	Lebensmittel-Öl B2C in %	Lebensmittel-Öl B2C in t/a			
BIO Kirsch	100%	0,000	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Marille	100%	3,960	3,960	0%	0,000	100%	3,960	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Pfirsich	100%	1,050	1,050	0%	0,000	100%	1,050	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Zwetschke	100%	1,176	1,176	0%	0,000	100%	1,176	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Kirsch	100%	0,000	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Marille	100%	15,840	15,840	0%	0,000	100%	15,840	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Pfirsich	100%	4,200	4,200	0%	0,000	100%	4,200	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Zwetschke	100%	2,940	2,940	0%	0,000	100%	2,940	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Kirsch	100%	0,000	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Marille	100%	3,168	3,168	0%	0,000	100%	3,168	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Pfirsich	100%	0,840	0,840	0%	0,000	100%	0,840	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Zwetschke	100%	1,411	1,411	0%	0,000	100%	1,411	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Kirsch	100%	0,000	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Marille	100%	13,306	13,306	0%	0,000	100%	13,306	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Pfirsich	100%	3,528	3,528	0%	0,000	100%	3,528	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Zwetschke	100%	4,704	4,704	0%	0,000	100%	4,704	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Kirsch	100%	0,000	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Marille	100%	3,168	3,168	0%	0,000	100%	3,168	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Pfirsich	100%	0,840	0,840	0%	0,000	100%	0,840	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Zwetschke	100%	1,882	1,882	0%	0,000	100%	1,882	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Kirsch	100%	0,000	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Marille	100%	13,939	13,939	0%	0,000	100%	13,939	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Pfirsich	100%	3,696	3,696	0%	0,000	100%	3,696	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
Zwetschke	100%	5,645	5,645	0%	0,000	100%	5,645	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			
BIO Kirsch	100%	0,896	0,896	0%	0,000	100%	0,896	0%	0,000	100%	0,000	0%	0,000			

Abbildung 20 "Produktion und Absatz" (Ausschnitt 4)

Hier angeben wieviel Prozent der jeweils erzeugten Ware abgesetzt werden können

	Absatz der Produkte											
	Hartschaalen- granulat in % erzeugten Menge	Füllstoff Reifen in % Polymer in % erzeugten Menge	Schleifpasten und Poliermittel in % erzeugten Menge	Feinstrahl- mittel in % erzeugten Menge	Dental- abrasivum in % erzeugten Menge	Heizmaterial in % der erzeugten Menge	Kosmetik-Öl B2B in % der erzeugten Menge	Kosmetik-Öl B2C in % der erzeugten Menge	Lebensmittel- Öl B2B in % erzeugten Menge	Lebensmittel- Öl B2C in % erzeugten Menge	Weichkern ungeschält B2B in % der erzeugten Menge	Weichkern ungeschält B2C in % der erzeugten Menge
BIO Kirsch	2008	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Marille	2008	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Pfirsich	2008	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Zwetschke	2008	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kirsch	2008	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Marille	2008	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pfirsich	2008	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Zwetschke	2008	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Kirsch	2009	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Marille	2009	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Pfirsich	2009	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Zwetschke	2009	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kirsch	2009	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Marille	2009	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pfirsich	2009	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Zwetschke	2009	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Kirsch	2010	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Marille	2010	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Pfirsich	2010	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Zwetschke	2010	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kirsch	2010	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Marille	2010	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pfirsich	2010	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Zwetschke	2010	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BIO Kirsch	2011	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Abbildung 21 "Produktion und Absatz" (Ausschnitt 5)

Erlös											
Erlös Kosmetik-Öl B2B	Erlös Kosmetik-Öl B2C	Erlös Lebensmittel-Öl B2B	Erlös Lebensmittel-Öl B2C	Erlös Presskuchen B2B	Erlös Weichkerne ungeschält B2B	Erlös Weichkerne ungeschält B2C	Erlös Weichkerne blanchiert B2B	Erlös Weichkerne blanchiert B2C	Erlös Hartschalengranulat	Erlös Füllstoff Reifen oder Polymer	Erlös Schleifpasten und Poliermittel
BIO Kirsch	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
BIO Marille	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	6.660 €	55.777 €	0 €	0 €
BIO Pfirsich	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	8.100 €	23.640 €	0 €	0 €
BIO Zwetschke	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	2.700 €	20.797 €	0 €	0 €
Kirsch	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Marille	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	26.640 €	211.550 €	0 €	0 €
Pfirsich	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	32.400 €	88.344 €	0 €	0 €
Zwetschke	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	6.750 €	47.684 €	0 €	0 €
BIO Kirsch	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
BIO Marille	0 €	16.929 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	7.400 €	70.990 €	0 €	0 €
BIO Pfirsich	0 €	4.617 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	9.000 €	28.380 €	0 €	0 €
BIO Zwetschke	0 €	9.696 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	4.500 €	39.984 €	0 €	0 €
Kirsch	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Marille	0 €	63.202 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	31.080 €	278.729 €	0 €	0 €
Pfirsich	0 €	17.237 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	37.800 €	110.841 €	0 €	0 €
Zwetschke	0 €	28.728 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	15.000 €	121.503 €	0 €	0 €
BIO Kirsch	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
BIO Marille	0 €	17.870 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	7.400 €	73.404 €	0 €	0 €
BIO Pfirsich	0 €	4.874 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	9.000 €	29.103 €	0 €	0 €
BIO Zwetschke	0 €	13.646 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	6.000 €	55.116 €	0 €	0 €
Kirsch	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Marille	0 €	69.890 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	32.560 €	301.782 €	0 €	0 €
Pfirsich	0 €	19.061 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	39.600 €	118.968 €	0 €	0 €
Zwetschke	0 €	36.389 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	18.000 €	150.666 €	0 €	0 €
BIO Kirsch	0 €	9.384 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	2.720 €	52.533 €	0 €	0 €

Abbildung 22 "Produktion und Absatz" (Ausschnitt 6)

Hier B2B-Verkaufspreise in €! eingeben (Großhandelspreise)

Hier Dichte der Öls eingeben

	Verkaufspreis (€/l) BIOQUALITÄT Untergrenze	Verkaufspreis (€/l) BIOQUALITÄT Obergrenze	Verkaufspreis (€/l) BIOQUALITÄT Mittelwert	Verkaufspreis (€/l) KONVENTIONELL Untergrenze	Verkaufspreis (€/l) KONVENTIONELL Obergrenze	Verkaufspreis (€/l) KONVENTIONELL Mittelwert
Lebensmittel						
Marillenkernöl	17,0 €	17,0 €	17,0 €	16,0 €	16,0 €	16,0 €
Pfirsichkernöl	20,0 €	20,0 €	20,0 €	18,0 €	18,0 €	18,0 €
Kirschkerneöl	22,0 €	22,0 €	22,0 €	20,0 €	20,0 €	20,0 €
Zwetschkenkerneöl	21,0 €	21,0 €	21,0 €	19,0 €	19,0 €	19,0 €
Kosmetik						
Marillenkernöl	17,0 €	17,0 €	17,0 €	16,0 €	16,0 €	16,0 €
Pfirsichkerneöl	20,0 €	20,0 €	20,0 €	18,0 €	18,0 €	18,0 €
Kirschkerneöl	22,0 €	22,0 €	22,0 €	20,0 €	20,0 €	20,0 €
Zwetschkenkerneöl	21,0 €	21,0 €	21,0 €	19,0 €	19,0 €	19,0 €

Dichte (g/cm ³)
0,912
0,925
0,924
0,916
0,912
0,925
0,924
0,916

	Verkaufspreis (€/kg) BIOQUALITÄT Untergrenze	Verkaufspreis (€/kg) BIOQUALITÄT Obergrenze	Verkaufspreis (€/kg) BIOQUALITÄT Mittelwert	Verkaufspreis (€/kg) KONVENTIONELL Untergrenze	Verkaufspreis (€/kg) KONVENTIONELL Obergrenze	Verkaufspreis (€/kg) KONVENTIONELL Mittelwert
Lebensmittel						
Marillenkernöl	15,5 €	15,5 €	15,5 €	14,6 €	14,6 €	14,6 €
Pfirsichkerneöl	18,5 €	18,5 €	18,5 €	16,7 €	16,7 €	16,7 €
Kirschkerneöl	20,3 €	20,3 €	20,3 €	18,5 €	18,5 €	18,5 €
Zwetschkenkerneöl	19,2 €	19,2 €	19,2 €	17,4 €	17,4 €	17,4 €
Kosmetik						
Marillenkernöl	15,5 €	15,5 €	15,5 €	14,6 €	14,6 €	14,6 €
Pfirsichkerneöl	18,5 €	18,5 €	18,5 €	16,7 €	16,7 €	16,7 €
Kirschkerneöl	20,3 €	20,3 €	20,3 €	18,5 €	18,5 €	18,5 €
Zwetschkenkerneöl	19,2 €	19,2 €	19,2 €	17,4 €	17,4 €	17,4 €

Abbildung 23 "Preisannahmen" (Ausschnitt)

Plan-GuV KernCraft Austria 2008 - 2012

Werte in EUR

	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%
Betriebsleistung	447.792	100,0	650.427	100,0	729.040	100,0	1.401.103	100,0	1.673.741	100,0
Rohstoffaufwand	-35.077	-7,8	-42.000	-6,5	-47.492	-6,5	-63.402	-4,5	-74.800	-4,5
Material und Hilfsstoffe	-29.923	-6,7	-35.250	-5,4	-42.464	-5,8	-55.268	-3,9	-60.023	-3,6
Personalaufwand	-185.000	-41,3	-227.100	-34,9	-231.642	-31,8	-281.427	-20,1	-287.055	-17,2
Energie	-4.385	-1,0	-5.050	-0,8	-5.493	-0,8	-7.054	-0,5	-8.005	-0,5
Afa (Abschreibung)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Instandhaltung Sachanlagen	-5.000	-1,1	-5.000	-0,8	-5.000	-0,7	-7.500	-0,5	-7.500	-0,4
Miete/Pacht	-25.000	-5,6	-30.300	-4,7	-30.603	-4,2	-30.909	-2,2	-31.218	-1,9
Leasing	-62.756	-14,0	-108.356	-16,7	-115.467	-15,8	-129.156	-9,2	-136.000	-8,1
Marketing	-40.000	-8,9	-60.000	-9,2	-80.000	-11,0	-80.000	-5,7	-80.000	-4,8
Sonstiger Verwaltungsaufwand	-40.000	-8,9	-40.000	-6,1	-40.000	-5,5	-50.000	-3,6	-50.000	-3,0
Sonstiger Aufwand	-100.000	-22,3	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Summe der Aufwendungen	-527.140	-117,7	-553.056	-85,0	-598.161	-82,0	-704.715	-50,3	-734.602	-43,9
Betriebsergebnis (EBIT)	-79.348	-17,7	97.372	15,0	130.879	18,0	696.387	49,7	939.140	56,1
Zinsen	-8.260	-1,8	-7.403	-1,1	-6.564	-0,9	-5.603	-0,4	-4.625	-0,3
EGT	-87.608	-19,6	89.968	13,8	124.315	17,1	690.784	49,3	934.514	55,8
Steuer	0	0,0	-22.492	-3,5	-31.079	-4,3	-172.696	-12,3	-233.629	-14,0
Ergebnis nach Steuer	-87.608	-19,6	67.476	10,4	93.236	12,8	518.088	37,0	700.886	41,9
										25,00% hier Steuersatz eintragen

Abbildung 24 "Plan-GuV" (Ausschnitt)

Plan-Bilanz KernCraft Austria 2008 - 2012

Werte in EUR

AKTIVA	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%
Sachanlagen Gesamt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Grundstück	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gebäude	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Maschinen und sonstige	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Umlaufvermögen	479.632	100,0	514.717	100,0	573.996	100,0	1.058.185	100,0	1.722.663	100,0
Vorräte	65.000	13,6	19.313	3,8	22.489	3,9	29.668	2,8	33.706	2,0
Lieferforderungen	74.632	15,6	108.405	21,1	121.507	21,2	233.517	22,1	278.957	16,2
Liquide Mittel	340.000	70,9	387.000	75,2	430.000	74,9	795.000	75,1	1.410.000	81,9
Gesamt	479.632	100,0	514.717	100,0	573.996	100,0	1.058.185	100,0	1.722.663	100,0
Kontrolle Bilanzsumme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PASSIVA	2008		2009		2010		2011		2012	
	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%	Plan	%
Eigenkapital	137.392	28,6	204.868	39,8	298.104	51,9	816.193	77,1	1.517.078	88,1
Stammkapital	35.000	7,3	35.000	6,8	35.000	6,1	35.000	3,3	35.000	2,0
Beteiligungen und Zuschüsse	190.000	39,6	190.000	36,9	190.000	33,1	190.000	18,0	190.000	11,0
Bilanzgewinn inkl. Rücklagen	-87.608	-18,3	-20.132	-3,9	73.104	12,7	591.193	55,9	1.292.078	75,0
Fremdkapital	342.240	71,4	309.849	60,2	275.891	48,1	241.992	22,9	205.585	11,9
Rückstellungen	2.000	0,4	3.000	0,6	3.000	0,5	3.000	0,3	3.000	0,2
Lieferverbindlichkeiten	5.417	1,1	6.438	1,3	7.496	1,3	9.889	0,9	11.235	0,7
Sonstige Verbindlichkeiten	4.625	1,0	5.678	1,1	5.791	1,0	7.036	0,7	7.176	0,4
Kredit	330.000	68,8	293.333	57,0	256.667	44,7	220.000	20,8	183.333	10,6
kurzfristige Bankverbindlichkeiten	198	0,0	1.401	0,3	2.937	0,5	2.067	0,2	839	0,0
Gesamt	479.632	100,0	514.717	100,0	573.996	100,0	1.058.185	100,0	1.722.663	100,0

Abbildung 25 "Plan-Bilanz" (Ausschnitt; Leasing/Mietvariante dargestellt, daher kein Anlagevermögen vorhanden)

Cash-Flow KernCraft Austria 2008 - 2012

Werte in €	Jahr				
	2008	2009	2010	2011	2012
Ergebnis nach Steuer	-94.682	61.384	86.695	509.557	691.216
+ Abschreibung	0	0	0	0	0
Cash Flow	-94.682	61.384	86.695	509.557	691.216
Cash Flow kumuliert	-94.682	-33.298	53.397	562.954	1.254.170
Investitionskosten	0	0	0	0	0
Cash Flow - Investitionskosten	-94.682	61.384	86.695	509.557	691.216
Amortisation	-94.682	-33.298	53.397	562.954	1.254.170

Abbildung 26 "Cash-Flow und Kennzahlen" (Ausschnitt Cash-Flow- und Amortisationsberechnung)

Quicktest KernCraft Austria 2008 - 2012

Quicktest-Kennzahlen	Analysebereich	2008					2009					2010					2011					2012				
		Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note	Wert	Note					
Finanzielle Stabilität	Eigenkapitalquote	28%		2		38%		2		50%		1		76%		1		88%		1						
	Schuldtilgungsdauer (a)	Cash-Flow negativ!		5		-1,1		5		-1,6		1		-1,0		1		-1,7		1						
Ertragslage	Gesamtkapitalrentabilität			5		18%		5		22%		1		66%		1		55%		1						
	Cash-Flow (% d. Umsatzes)			5		9%		5		12%		2		36%		2		41%		2						

Abbildung 27 "Cash-Flow und Kennzahlen" (Ausschnitt Kennzahlenberechnung nach Kralicek, 2001)

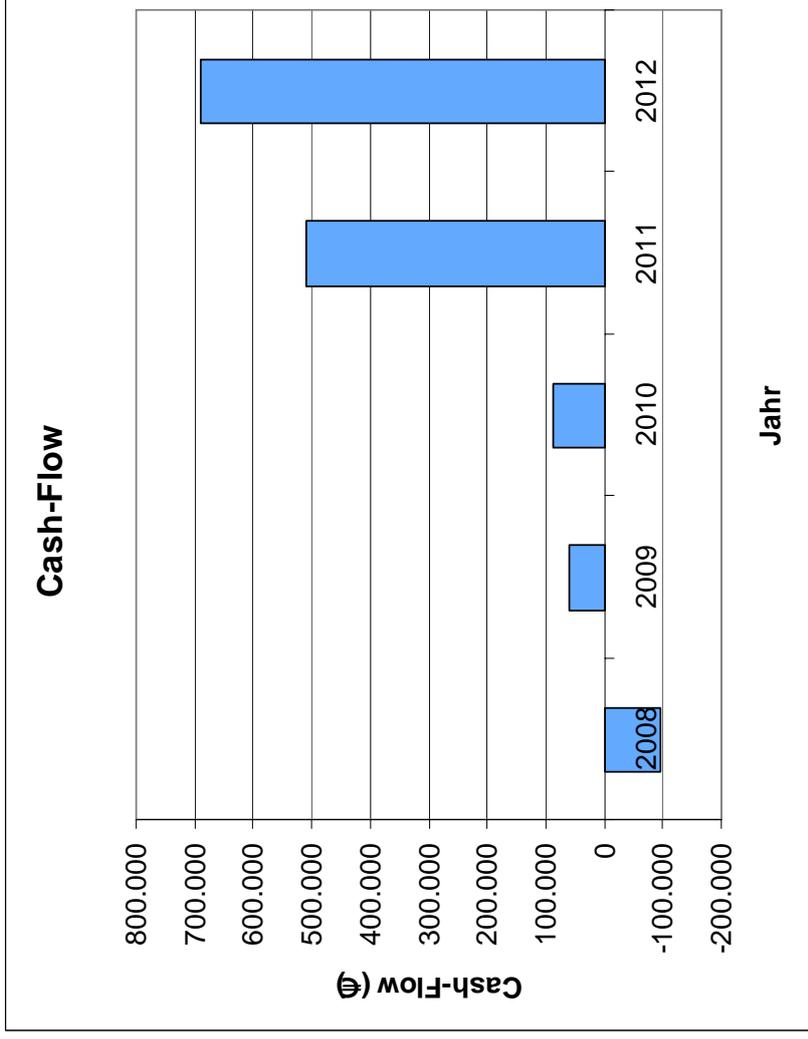


Abbildung 28 "Cash-Flow und Kennzahlen" (Ausschnitt, Grafik zur Darstellung des Cash-Flow)

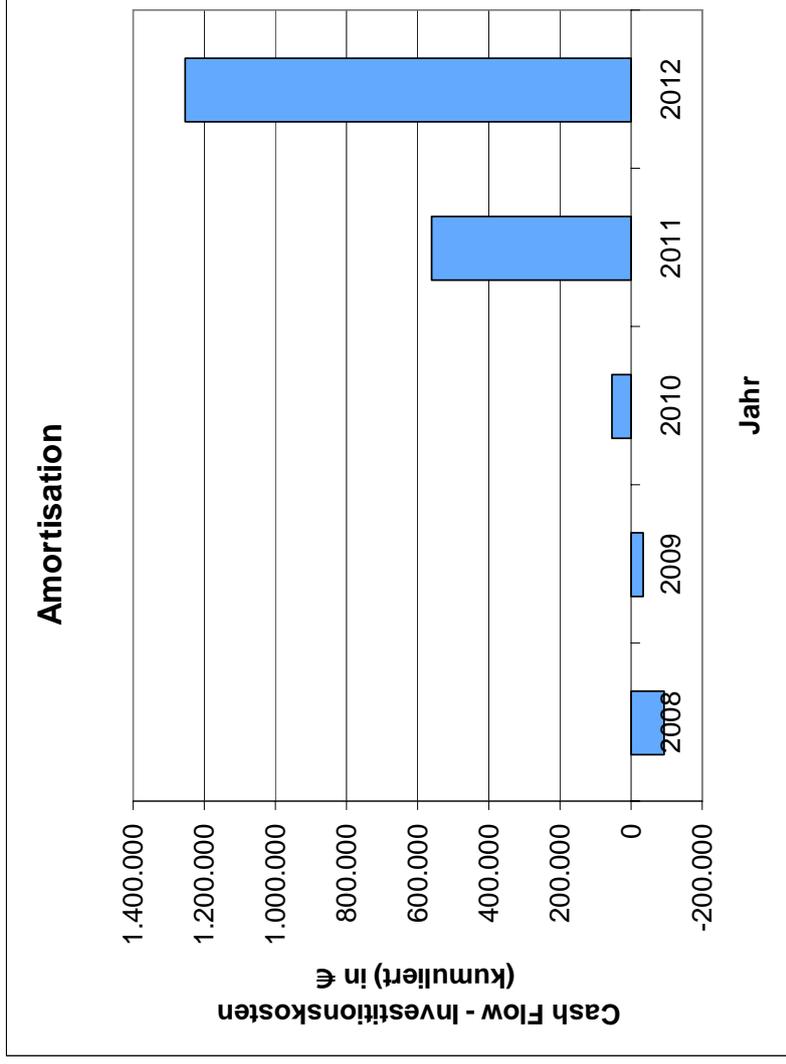


Abbildung 29 "Cash-Flow und Kennzahlen" (Ausschnitt, Grafik zur Darstellung der Amortisation)

Hartschalen - maschinenbezogene Verarbeitungskosten

bei den Schalenprodukten werden ausschließlich die Mehrkosten berechnet (zusätzliche Maschinen)

Maschinen	MD in Jahren	Investition	Instandhaltung	Afa	Leasing	Versicherung	Gesamtkosten/Jahr
Hammermühle	10	€ 0	€ 1.600	€ 0	8.533 €	€ 960	€ 11.093
Stiftmühle	10	€ 0	€ 1.750	€ 0	9.333 €	€ 1.050	€ 12.133
Siebturn	10	€ 0	€ 250	€ 0	1.333 €	€ 150	€ 1.733
Absackanlage	10	€ 0	€ 250	€ 0	1.333 €	€ 150	€ 1.733
		€ 0	€ 3.850	€ 0	20.533 €	€ 2.310	€ 26.693
						Kosten/t Hartschalen	€ 139
						Summe	€ 2.773
						€ 2.113	€ 2.113
						€ 330	€ 4.044
						€ 330	€ 330
						€ 330	€ 330

Hartschalen- granulat	Füllstoff Reifen oder Polymer	Schleifpasten und Poliermittel	Feinstrahlmittel	Dental- abrasivum	Summe
Hartschalen (t/a)	20	40	20	5	105
Hier geplante Produktmenge eingeben (t/a)					

Verkaufsberechnung					
Verbrennen	Hartschalen- granulat	Füllstoff Reifen oder Polymer	Schleifpasten und Poliermittel	Feinstrahlmittel	Dental- abrasivum
Erlös/Tonne	€ 1.250	€ 1.250	€ 650	€ 6.000	€ 2.250
Menge in Tonnen	105	20	40	20	5
Gesamterlös	€ 21.000	€ 25.000	€ 26.000	€ 120.000	€ 11.250
Kosten/Tonne	€ 139	€ 341	€ 341	€ 139	€ 139
Gesamtkosten	0	€ 2.773	€ 13.636	€ 2.773	€ 693
Erlös	€ 21.000	€ 22.227	€ 18.182	€ 12.364	€ 10.557

Differenz zum Ertrag bei Brennstoffeinsatz			
Verbrennen	Hartschalen- granulat	Füllstoff Reifen oder Polymer	Schleifpasten und Poliermittel
	€ 18.227	€ 14.182	€ 4.364
			€ 113.227
			€ 9.557

Abbildung 30 "Kuppelproduktzerzeugung" (Ausschnitt; Tabellenblatt zum Vergleich der Wirtschaftlichkeit von thermischer und stofflicher Nutzung der Hartschalen)