

Erstellung einer Marktstudie für ein BtL Verfahren zur Herstellung von Biokraftstoffen der zweiten Generation

Diplomarbeit
von
Gerald Würcher

Technische Universität Graz

Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

Graz, im Oktober 2012

In Kooperation mit:



BDI – BioEnergy International AG

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....

(Unterschrift)

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....

date

.....

(signature)

Kurzfassung

Diese Arbeit befasst sich mit einer Untersuchung der Marktsituation für die Einsatzstoffe und Produkte eines Verfahrens zur Herstellung von Dieseltreibstoff. Der zugrunde liegende Prozess stellt eine neue Möglichkeit dar, biogene Ressourcen direkt in den Produktionsprozess von Treibstoffen zu integrieren. Die bisher erfolgte Entwicklungsarbeit führte zu einem Verfahrenskonzept, das – vereinfacht dargestellt – die Umwandlung von Biomasse unter Verwendung eines Trägeröls (VGO) zu Diesel und zwei weiteren Koppelprodukten möglich macht. Die Analyse der Marktsituation in den betrachteten EU Staaten aller am Prozess beteiligten Edukte und Produkte brachte das Ergebnis, dass große Mengen an Rohstoffen verfügbar sind und gute Absatzmöglichkeiten für die Erzeugnisse bestehen.

Für die Biomasse Sortimente Holz und Stroh wurden in Summe Marktvolumina von ca. 150 bzw. 250 Mio. Tonnen für den EU Raum gefunden, welche in einem Preisbereich von 47 bis 133 Euro pro Tonne für Holz und 11 bis 134 Euro pro Tonne für Stroh zur Verfügung stehen.

Vakuum Gasöl (VGO) ist ein Zwischenprodukt in der Erdöl Raffination und wird international gehandelt. Die Produktionskapazitäten alleine in Deutschland sind in der Größenordnung von ca. 30 Mio. Tonnen. VGO kann derzeit am Rotterdamer Produktenmarkt um ca. 430 Euro pro Tonne gekauft werden.

Die Summe des Inlandsabsatzes des Hauptprodukts Diesel über alle EU Staaten beläuft sich auf über 200 Mio. Tonnen pro Jahr und der Erzeugerpreis in den einzelnen EU Mitgliedsstaaten variiert von 570 Euro pro Tonne in Bulgarien bis 725 Euro pro Tonne in Griechenland.

Die Verwertung der Koppelprodukte Pyrolysekohle und Pyrolyseöl stellt eine Notwendigkeit zur Erhöhung bzw. Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit des Gesamtprozesses dar. Für beide Produkte wurden verschiedene Verwertungswege gefunden. Im Falle der Pyrolysekohle ist eine thermische Verwertung in einer Kraft-Wärme-Kopplung oder eine stoffliche Verwertung als Grillbriketts bzw. als Bodenverbesserer möglich. Pyrolyseöl kann ebenfalls thermisch verwertet werden oder in der Spanplattenproduktion, der Düngemittelindustrie bzw. zur Rauchgasreinigung verwendet werden. Für die Pyrolysekohle wurde über das Vergleichsprodukt Holzkohle ein Richtwert für die Vermarktung von 170 bis 470 Euro pro Tonne gefunden, abhängig vom betrachteten Land. Ein Heizwertvergleich mit Heizöl schwer führte zu Vergleichspreisen für Pyrolyseöl von 150 bis 320 Euro pro Tonne, wiederum abhängig vom betrachteten Markt.

Abstract

This diploma thesis deals with the analysis of the current market situation in respect of the raw materials and the final products in a specific fabrication process for Diesel, which is a new possibility to integrate biogenic resources directly into the production of fuels by using Vacuum gasoil (VGO) as heat transfer media in a pyrolysis process. The used biomass is wood or straw and the final products are diesel as the main product as well as wooden charcoal and pyrolysis oil as by-products. The analyses stated below demonstrate a big amount of available raw materials as well as a sufficient demand for the final products.

The European market for the biogenic resources wood and straw has a volume of about 150 and 250 millions of tons per year and they are traded in a price range of 47 to 133 euro per ton of wood and 11 to 134 euro per ton of straw.

Vacuum gasoil is traded at the European petrol market and the production capacity of Germany is about 30 millions of tons a year. The price for one ton of VGO is approximately 430 euro at the Rotterdam commodity exchange.

The consumption of diesel within Europe amounts to more than 200 millions of tons per year. Producer prices vary in a range of 570 euro per ton in Bulgaria and 725 euro per ton in Greece.

To guarantee an economic process it is necessary to either sell the by-products independently or to use them for energy production, for example in a combined heat and power generation. Therefore different possibilities have been investigated like the selling as charcoal for barbecue or the possibility to use the coal for improvement of soil quality. Prices for sold charcoal vary from 170 to 470 euro per ton.

Because there is not an existing market for pyrolysis oil in Europe yet, a comparison with heavy fuel oil concerning the heating value was made. This brought a range of realistic market prices for pyrolysis oil in thermal utilisation from 150 to 320 euro per ton, depending on the investigated country.

Danksagung

Im Folgenden möchte ich jenen Personen danken, die zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen haben.

Herrn O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer, dem Betreuer meiner Diplomarbeit.

Herrn Dipl.-Ing. Martin Marchner und Herrn Dipl.-Ing. Dr.techn. Andreas Flanschger, Mitwirkende bei der Betreuung durch das Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie, für ihre Geduld und die netten Gespräche abseits der Arbeit.

Herrn Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Pucher, dem Betreuer der Firma BDI – BioEnergy International AG, für seine konstruktive Kritik und dafür, dass er von Zeit zu Zeit mein Zeitmanagement korrigiert hat.

Dem BDI-F&E Team, für die herzliche Aufnahme am Mittagstisch, die unterhaltsamen, netten Gespräche und die unzähligen Kuchenstücke, die ich dort essen durfte.

Besonders bedanken möchte ich mich zu guter Letzt bei meinen Eltern, Karl und Maria Würcher, weil sie mich während meiner gesamten Studienzeit in jeglicher Form unterstützt haben. Also doch schon recht lange.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation	2
1.2	Ziele	2
1.3	Aufgabenstellung.....	2
1.4	Untersuchungsbereich	3
1.5	Vorgehensweise.....	3
2	Theoretische Grundlagen der Arbeit	5
2.1	Marketingforschung.....	5
2.1.1	Begriffsdefinitionen und Abgrenzung	5
2.1.2	Funktionen der Marketingforschung	7
2.1.3	Untersuchungsbereiche der Marketingforschung	7
2.1.4	Der Prozess der Marketingforschung	8
2.1.4.1	Phase 1: Definition der Problemstellung und Zielsetzung	9
2.1.4.2	Phase 2: Auswahl geeigneter Informationsquellen.....	10
2.1.4.3	Phase 3: Datenerhebung und Datengewinnung.....	11
2.1.4.4	Phase 4: Datenauswertung und –analyse.....	12
2.1.4.5	Phase 5: Berichterstattung und Präsentation	12
2.1.5	Methoden der Marketingforschung	14
2.1.5.1	Quantitative Marketingforschungsmethoden	14
2.1.5.2	Qualitative Marketingforschungsmethoden	15
2.1.5.2.1	Tiefeninterview und Convergent Interviewing (CI)	15
2.1.5.2.2	Gruppendiskussion und Fokusgruppeninterview	16
2.1.5.2.3	Experteninterview	17
2.1.6	Besonderheiten der Internationalen Marketingforschung.....	18
2.2	Datenquellen der Marketingforschung	20
2.2.1	Inländische und ausländische Datenquellen.....	21
2.2.2	Interne und externe Datenquellen	21
2.2.3	Primäre und Sekundäre Datenquellen.....	22
2.2.4	Internationale, unternehmensexterne Sekundärquellen.....	22
2.2.4.1	Allgemeines.....	22
2.2.4.2	Anwendungsschwerpunkte	23
2.2.4.3	Datenanbieter	23

2.2.4.4	Qualitätskriterien der Informationsquellen	24
2.2.4.5	Qualitätskriterien der Informationsmaterialien	25
3	Praktische Problemlösung.....	28
3.1	Edukte.....	29
3.1.1	Holz.....	29
3.1.1.1	Methodik und Allgemeines.....	29
3.1.1.1.1	Darstellung der extrahierten Originaldaten aus Eurostat	31
3.1.1.1.2	Graphische Darstellung des Berechnungskonzepts	33
3.1.1.1.3	Darstellung der Berechnungen.....	33
3.1.1.2	Menge	36
3.1.1.3	Preis	36
3.1.2	Stroh	38
3.1.2.1	Menge	40
3.1.2.2	Preis	40
3.1.3	Vakuum Gasöl.....	42
3.1.3.1	Menge	43
3.1.3.2	Preis	43
3.2	Produkte.....	44
3.2.1	Diesel.....	44
3.2.1.1	Menge	44
3.2.1.2	Preis	46
3.2.2	Pyrolysekohle.....	48
3.2.2.1	Menge	49
3.2.2.2	Preis	50
3.2.3	Pyrolyseöl	51
3.2.3.1	Menge	51
3.2.3.2	Preis	52
4	Zusammenfassung und Ausblick.....	53
4.1	Zusammenfassung.....	53
4.2	Ausblick.....	54
	Literaturverzeichnis	55
	Verzeichnis der Online Quellen	58
	Verzeichnis der Telefoninterviews	59

Abbildungsverzeichnis	60
Tabellenverzeichnis	61
Abkürzungsverzeichnis	62
Anhang.....	63

1 Einleitung

Am Beginn dieser Arbeit soll dem Leser eine kurze Beschreibung jenes Unternehmens gegeben werden, das der Grund für die Erarbeitung der folgenden Seiten ist. Die Informationen sind auf der Homepage von BDI – BioEnergy International AG zu finden.¹

Die Firma BDI – BioEnergy International AG hat ihren Hauptsitz in Grambach bei Graz und beschäftigt dort mehr als 100 Mitarbeiter. Sie ist als Markt- und Technologieführer für den Bau von BioDiesel-Anlagen nach dem selbst entwickelten Multi-Feedstock-Verfahren ein Mitglied der BDI Gruppe, welcher insgesamt acht Unternehmen aus den Bereichen Alternativenergien, Umwelttechnik und Infrastruktur sowie Pharma-, Biotechnologie-, Chemie-, Erdöl- und Erdgasindustrie angehören. Neben der Planung, Errichtung und Optimierung von BioDiesel-Anlagen bietet BDI auch Lösungen im Bereich BioGas an, wodurch industrielle und kommunale Anwender organische Abfälle oder Nebenprodukte einer wirtschaftlichen Verwertung zuführen können. Darüber hinaus nützt das „Waste to BioFuels System“ Synergien der beiden zuvor genannten Technologien und ermöglicht die Verwertung von Abfallstoffen und Nebenprodukten verschiedener Industrien ohne verbleibendem Abfall. In der Unternehmensphilosophie ist aber nicht nur das Bekenntnis zur Aufwertung von Abfall- und Nebenprodukten – und damit ein Beitrag zur Ressourcenschonung – fest verankert, sondern auch der hohe Stellenwert von Forschung und Entwicklung (F&E). Diesem Stellenwert wird auch durch die jährliche Investition von bedeutenden Anteilen des Umsatzes in die F&E-Tätigkeit Rechnung getragen, wodurch neue Verfahren zur Herstellung von Kraftstoffen entwickelt werden konnten, wie die Produktion von BioDiesel aus Algen oder die Herstellung eines erneuerbaren Dieselmotorkraftstoffs unter Verwendung von Biomasse.

Diese letztgenannte Technologie mit Namen BioCRACK ermöglichte am 2. Juli 2012 die Inbetriebnahme einer Pilotanlage in Schwechat bei Wien, was in Kooperation mit dem europäischen Mineralölkonzern OMV realisiert wurde. Diese Pilotanlage ist die weltweit Erste ihrer Art und ermöglicht die Verwendung von Biomasse, etwa Holz oder Stroh, direkt in der Raffinerie zur Herstellung von Dieselmotorkraftstoff. Im Unterschied zur bisher üblichen, späteren Beimischung von BioDiesel zum Mineraldiesel entsteht hier ein Treibstoff mit einem biogenen Anteil von bis zu 20% direkt im Prozess. Vorteilhaft ist auch die damit einhergehende Aufwertung eines Zwischenprodukts der Erdölraffination und dessen Verwendungsmöglichkeit zur Erzeugung von stark nachgefragtem Diesel. Bisher wurden diese schweren Mineralöle hauptsächlich zur Benzinerzeugung eingesetzt. Hervorzuheben ist in Zeiten der Diskussion „Tank vs. Teller“, dass derartige Kraftstoffe der zweiten Generation grundsätzlich nicht in Konkurrenz mit Flächen stehen, die für die Lebensmittelproduktion gebraucht werden. Durch diese Technologie eröffnet sich für BDI ein internationaler Markt, da sämtliche Raffinerien, die Dieselmotorkraftstoff produzieren, als Abnehmer in Frage kommen und somit könnte die BioCRACK Technologie ein mögliches neues Standbein für BDI werden.

¹ <http://www.bdi-bioenergy.com/> (13.9.2012)

1.1 Ausgangssituation

Die Erstellung einer Marktstudie stellt einen Pflichtmeilenstein im Rahmen des FFG-Projektes „Biomass-to-Liquid (Lab4BtL)“ dar. Die dafür notwendigen Marktdaten – wie etwa die Kosten der Einsatzstoffe sowie die erzielbaren Erlöse der Produkte - waren noch nicht bekannt und mussten für die zu erarbeitende Marktstudie eruiert werden. Eine realistische und aktuelle Beurteilung der Marktsituation ist nur mit dafür geeigneten Daten möglich.

1.2 Ziele

Das Hauptziel dieser Arbeit war es, die von der FFG geforderten Marktdaten aller am Prozess beteiligten Edukte und Produkte zu finden. Durch eine systematische Untersuchung der am Prozess beteiligten Stoffströme – einerseits die verwendeten Rohstoffe und andererseits die gewonnenen Produkte – ergibt sich eine Reihe von Teilaufgaben, die in Form von Aufgabenpaketen abgearbeitet wurden. Diese werden im nachfolgenden Punkt 1.3 genauer beschrieben.

1.3 Aufgabenstellung

Aufgabenpaket 1: Daten (verfügbare Menge, Qualität und Preis) für Hackschnitzel und Stroh auf dem österreichischen Markt eruiieren.

Aufgabenpaket 2: Erweiterung der Datensuche aus Arbeitspaket 1 auf den europäischen Markt, mit Schwerpunktlegung auf die Marktsituation in Deutschland.

Aufgabenpaket 3: Informationen (Mengen, Preise) über Rohstoff Vakuumgasöl sammeln. Dies soll wiederum für Österreich und die EU erfolgen.

Aufgabenpaket 4: Die Marktsituation für das Hauptprodukt Diesel soll analysiert werden. Vor allem sollen die Produktionskosten pro Liter Diesel am bestehenden Markt abgeschätzt werden.

Aufgabenpaket 5: Die Verwertungsmöglichkeiten und die dabei erzielbaren Verkaufspreise für die Koppelprodukte (Pyrolyseöl und Kohle) müssen in Erfahrung gebracht und auf ihre wirtschaftliche Sinnhaftigkeit überprüft werden. Beide können jedenfalls thermisch verwertet werden, es sollen aber auch andere, möglicherweise gewinnbringendere Alternativen betrachtet werden.

Aufgabenpaket 6: Da es für das anfallende Pyrolyseöl noch keinen etablierten Markt gibt, es sich dabei aber um ein durchaus wertvolles Koppelprodukt handelt, sollen die Verwertungsmöglichkeiten dafür genauer betrachtet werden.

Aufgabenpaket 7: Unter Verwendung der Ergebnisse aus den vorangegangenen Arbeitspaketen soll die Marktstudie nach den Erfordernissen der FFG erstellt werden.

1.4 Untersuchungsbereich

Die Aufgabenstellung soll in erster Linie für den österreichischen Markt umgesetzt werden, aber auch die Situation in anderen EU Staaten darstellen.

1.5 Vorgehensweise

Beginn der Arbeit:

Zu Allererst wurde die Beschaffung und Sichtung von Informationsmaterialien zu folgenden Themen durchgeführt:

- Projektstatus des FFG- Projektes „Biomass-to-Liquid (Lab4BtL)“
- Möglichkeiten und Prozesse zur Herstellung von Biotreibstoffen
- Holzwirtschaft in Österreich (Gewinnung, Transport und Verwendung von Holz)
- Struktur der österreichischen Landwirtschaft mit Fokussierung auf die Getreideanbauflächen in Niederösterreich
- Alternative Rohstoffe für die Herstellung von Biotreibstoffen
- Die Datenstruktur der Statistik Austria

Diese verwendeten Unterlagen konnten durch Besuche der Bibliothek der technischen Universität Graz, der Bibliothek der Universität für Bodenkultur in Wien und durch die Firma BDI bereitgestellt werden. Darüber hinaus wurde das Datenangebot zu oben stehenden Themen im Internet gesichtet.

Erste Zwischenpräsentation:

Dafür wurde der Diplomarbeitsauftrag im Detail erarbeitet. Die exakten Zieldefinitionen und der Arbeitsplan wurden mit allen beteiligten Personen im Rahmen der ersten Zwischenpräsentation abgestimmt. Dabei wurden auch frühzeitige Korrekturen vorgenommen.

Weitere Datengewinnung und Entwicklung von Berechnungsverfahren:

Aufbauend auf den Wissensstand zum damaligen Zeitpunkt wurden Berechnungsverfahren für die Einsatzstoffe Holz und Stroh erarbeitet und überprüft. Des Weiteren wurde das Datenangebot von Eurostat ausgeschöpft. Die Informationsgewinnung in Form von Literaturrecherche und Internetsuche wurde für alle behandelten Themen weitergeführt und der Kontakt zu Auskunftspersonen aufgenommen.

Abschlusspräsentation:

Hierfür wurden die gefundenen Ergebnisse und Erkenntnisse zusammengefasst und in Form von Grafiken für eine Präsentation zusammengestellt. Bei der Abschlusspräsentation wurden noch geringfügige Adaptierungen für die Erstellung des Berichts beschlossen.

Berichterstattung:

Mit den überarbeiteten Ergebnissen wurde ein Bericht verfasst, der der Firma BDI – BioEnergy International AG übermittelt wurde.

2 Theoretische Grundlagen der Arbeit

Nachfolgend werden die wesentlichen, theoretischen Grundlagen für die praktische Problemlösung beschrieben, wobei die Themenbereiche Internationalität, qualitative Marketingforschung und Datenqualität besondere Beachtung finden.

2.1 Marketingforschung

Unabhängig von der Art, Größe oder Branchenzugehörigkeit eines Unternehmens ist das Bestehen am jeweiligen Markt die zentrale Anforderung. Dies bedeutet für die Führungskräfte, dass sie zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Entscheidungen treffen müssen. Um die betreffende(n) Person(en) in einer Unternehmung in die Lage zu versetzen, solche Entscheidungen nicht „aus dem Bauch heraus“ treffen zu müssen, braucht es eine Vielzahl unterschiedlichster Informationen.² Vielmehr muss der Leitspruch: „If you can't measure it you can't manage it“³ im Mittelpunkt stehen. Die Bereitstellung eben dieser Informationen und damit die Fundierung von Marketingentscheidungen ist die Aufgabe der Marketingforschung.⁴

2.1.1 Begriffsdefinitionen und Abgrenzung

Im Folgenden sollen die Begriffe Marketingforschung, Marktforschung und Marktstudie kurz definiert und erläutert werden.

„**Marketingforschung** ist die systematische Anlage und Durchführung von Datenerhebungen sowie die Analyse und Weitergabe von Daten und Befunden, die in bestimmten Marketingsituationen vom Unternehmen benötigt werden.“⁵

„Die **Marktforschung** beschäftigt sich mit einer systematischen und empirischen Ermittlung sowie Aufbereitung relevanter Informationen über Absatz- und Beschaffungsmärkte eines Unternehmens, um Marketingentscheidungen zu fundieren.“⁶

Aus diesen Definitionen wird klar ersichtlich, dass sich die Marktforschung nicht mit vor- oder nachgelagerten Märkten beschäftigt, was aber sehr wohl Teil der Marketingforschung ist. Deshalb sei hier angemerkt, dass Marktforschung nicht mit Marketingforschung verwechselt werden darf, sondern eine Komponente der Marketingforschung darstellt.⁷ Speziell im Bereich des Anlagenbaus ist es von großem Interesse, nicht nur Informationen über die eigenen Zulieferer und Abnehmer der betreffenden Anlage zu erlangen, sondern auch über

² Vgl. Bruhn (2007), S. 87

³ Langner (2004), S. 325

⁴ Vgl. Bruhn (2007), S. 87

⁵ Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 158

⁶ Bruhn (2007), S. 89

⁷ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 158

Entwicklungen auf den Märkten seiner Abnehmer Bescheid zu wissen. Es muss also die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet werden, da es sich bei Industriegütern immer um eine abgeleitete Nachfrage handelt.⁸ Eine anschauliche Darstellung der unterschiedlichen Untersuchungsbereiche der Markt- und Marketingforschung wird in Abbildung 1 gezeigt.

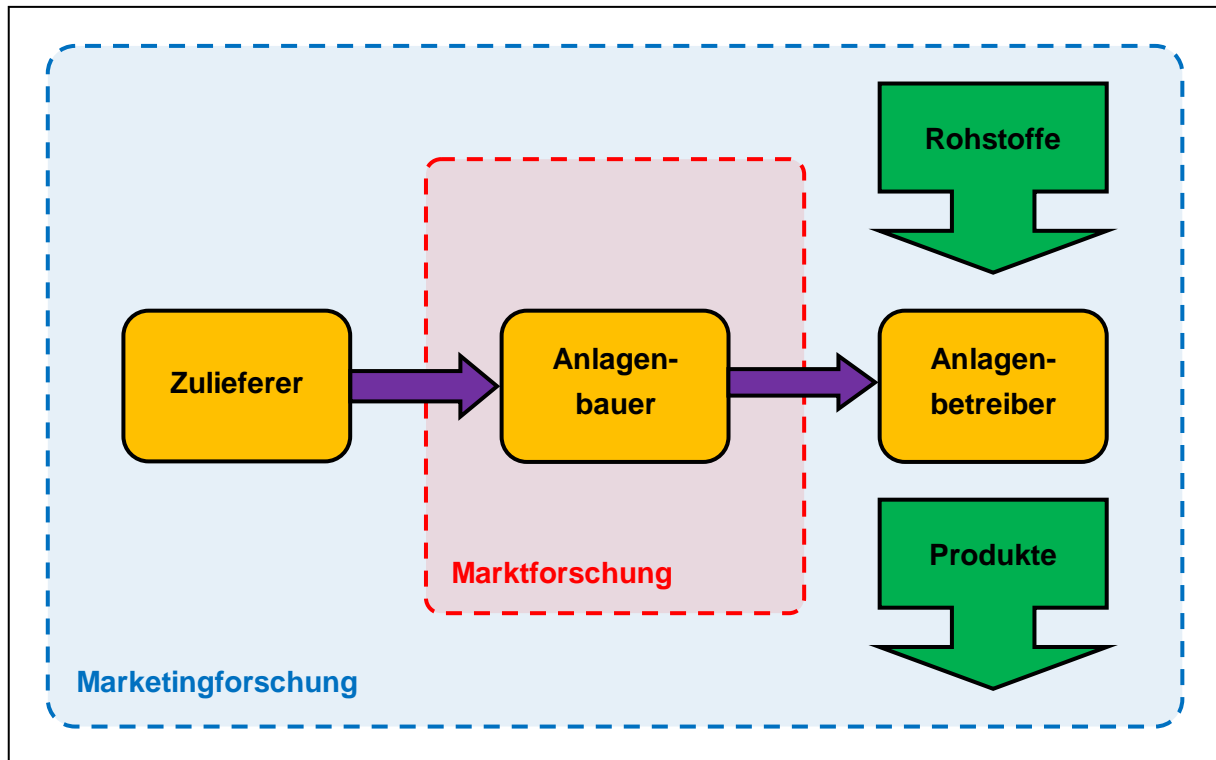


Abbildung 1: Grenzen der Markt- und Marketingforschung

Eine **Marktstudie** kann sowohl im Bereich der Marktforschung, wie auch der Marketingforschung sinnvoll sein. Dies ist in Abbildung 2 ersichtlich. Die Einordnung hängt nur vom betrachteten Markt und der Zielsetzung ab. Die Marktstudie ist den Ad hoc-Studien zuzurechnen, wobei es um die Informationsgewinnung zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem genau festgelegten Rahmen geht.⁹ Speziell bei bevorstehenden, richtungsweisenden Marketingentscheidungen ist sie als unterstützendes Element sehr gut geeignet.¹⁰ Beispielhaft sei hier die geplante Einführung von Neuprodukten oder die Abschätzung der Marktchancen von Innovationen erwähnt.¹¹ Im Gegensatz dazu steht die kontinuierliche Informationsgewinnung, die im Konsumgütermarketing zwar häufig zur Anwendung kommt, im Industriegütermarketing jedoch nicht sehr verbreitet ist.¹²

⁸ Vgl. Langner (2004), S. 330

⁹ Vgl. Backhaus/Voeth (2007), S. 157

¹⁰ Vgl. Langner (2004), S. 327

¹¹ Vgl. Zott (2003), S. 28

¹² Vgl. Backhaus/Voeth (2007), S. 157

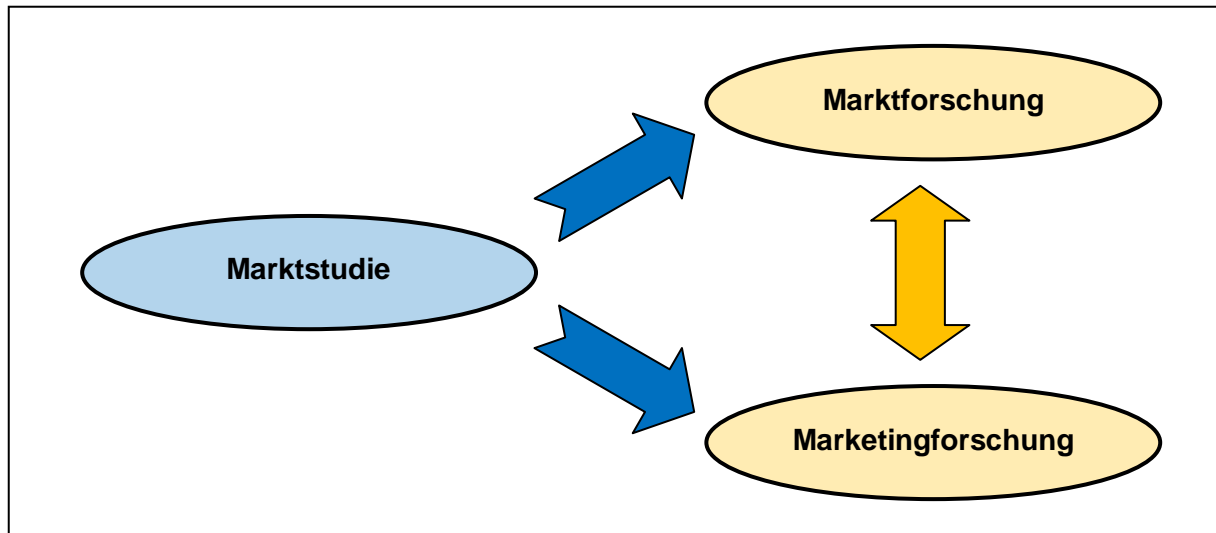


Abbildung 2: Die Marktstudie zwischen Markt- und Marketingforschung¹³

2.1.2 Funktionen der Marketingforschung

Bei den in der Begriffsdefinition der Marketingforschung genannten Daten kann es sich sowohl um unternehmensinterne, wie auch -externe Informationen handeln. Dies ist auch an den vielfältigen Funktionen der Marketingforschung ersichtlich:

- **Anregungsfunktion:** Identifikation neuer Märkte, Produkte oder Produktverbesserungen
- **Prognosefunktion:** Für die Bereiche Markt, Kunden, Lieferanten, Konkurrenz und Umfeld werden marketingrelevante Entwicklungen prognostiziert.
- **Bewertungsfunktion:** Generierung einer unterstützenden Datengrundlage bei der Entscheidung zwischen Alternativen, z.B. bei Neuprodukten.¹⁴

Zu diesen Funktionen kommen im Falle einer internationalen Marketingforschung auch noch das frühzeitige Erkennen von Chancen und Risiken auf internationalen Märkten, sowie die Entwicklung und Anwendung von länderübergreifenden Analysen. Dabei handelt es sich um Marketingprobleme, die mindestens zwei geographisch abgegrenzte, nationale Märkte betreffen. Häufig müssen hierbei die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen, kulturellen Gruppen berücksichtigt werden.¹⁵

2.1.3 Untersuchungsbereiche der Marketingforschung

Die wohl bedeutendste Komponente der Marketingforschung ist die Untersuchung des Marktes, was sich aber nicht nur auf den Absatz- und Beschaffungsmarkt beziehen muss, sondern auch eine Untersuchung des Finanz-, Rohstoff- und Arbeitsmarktes bedeuten kann. Für die Einschätzung der Marktchancen eines Unternehmens sind nicht nur die reinen

¹³ Vgl. Poth/Poth/Pradel (2008), S. 259

¹⁴ Vgl. Bruhn (2007), S. 88

¹⁵ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 47

Marktvolumina und das Marktpotential von Interesse, sondern auch relevante Umfeldtendenzen, wie z.B. Bevölkerungsentwicklung, politische Veränderungen und technischer Fortschritt. Ebenso hat das derzeitige und zukünftige Verhalten der anderen Marktteilnehmer, wie jenes der Konsumenten bzw. Abnehmer, der Lieferanten oder der Konkurrenzunternehmen, großen Einfluss auf zu treffende Marketingentscheidungen.¹⁶

2.1.4 Der Prozess der Marketingforschung

Nachfolgend soll der Prozess der Marketingforschung kurz skizziert werden. Aus Gründen der Übersicht wird auf wichtige, in dieser Arbeit detaillierter erörterte Elemente, nachfolgend eingegangen.

Wenn für die zuständigen Entscheidungsträger in der Unternehmung die Durchführung einer Marketingforschung angezeigt ist, müssen vor Prozessstart einige Dinge geklärt werden. Als Erstes ist der potentielle Nutzen der Resultate abzuschätzen. Nur wenn eine tatsächliche Reduktion der Unsicherheit für die zu treffende Entscheidung zu erwarten ist, sollte der Prozess weiterverfolgt werden. Es ist des Weiteren auch Voraussetzung für ein derartiges Forschungsvorhaben, dass die Entscheidungsträger einer Marketingforschung gegenüber positiv eingestellt und auch gewillt sind, die gefundenen Erkenntnisse tatsächlich umzusetzen. Projekte, die lediglich der Bestätigung einer vorgefassten Meinung dienen, sind nicht zweckdienlich.¹⁷

Abhängig von der Unternehmensgröße und –Struktur besteht die Möglichkeit, eine Marketingforschung unternehmensintern (z.B. durch die eigene Marketing Abteilung) durchzuführen oder diese an externe Dritte zu vergeben (z.B. Marktforschungsinstitut oder Zusammenarbeit mit einer Hochschule).¹⁸ Außerdem müssen ein finanzieller Rahmen und die Zuständigkeiten in personeller Hinsicht festgelegt werden. Bei all diesen Entscheidungen im Vorfeld eines Marketingforschungsprojektes sind Kosten-Nutzen-Überlegungen anzustellen. Wenn die prognostizierten Kosten des Projekts den erwarteten Nutzen – welcher erfahrungsgemäß schwer abzuschätzen und auch nicht gesichert ist – übersteigen könnten, sollte das Projekt entweder in anderer Form umgesetzt oder verworfen werden. Hier ist ein intensiver Dialog zwischen Marketingforschern und Entscheidungsträgern notwendig.¹⁹ Der Marketingforschungsprozess wird im Folgenden in fünf Phasen eingeteilt, wie es in Abbildung 3 veranschaulicht ist.

¹⁶ Vgl. Bruhn (2007), S. 88 f.

¹⁷ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 77

¹⁸ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 158 ff.

¹⁹ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 77 f.

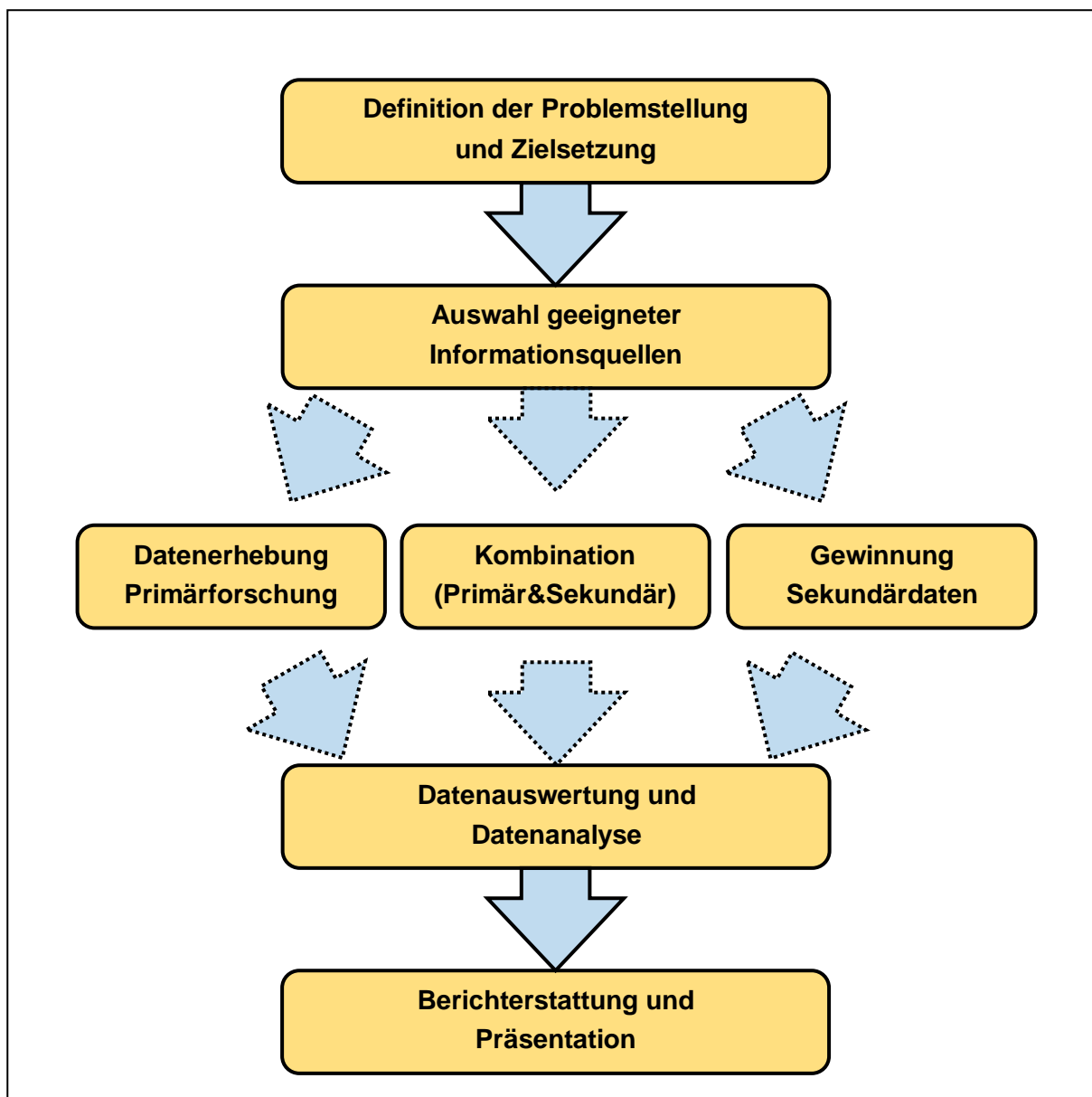


Abbildung 3: Prozess der Marketingforschung²⁰

2.1.4.1 Phase 1: Definition der Problemstellung und Zielsetzung

Zu Beginn eines Marketingforschungsprojekts muss klargestellt werden, welche Daten eigentlich von Interesse sind. Auf der Basis eines allgemeinen Vorverständnisses des Marketingforschers kann zu Beginn jedenfalls eine allgemeine Forschungsfrage formuliert werden, die Gegenstand der Untersuchung sein soll.²¹ Eine Fragestellung wie: "Ist unsere Anlage in Europa konkurrenzfähig?" ist dabei bei weitem zu wenig, um die genaue Zielsetzung für die Studie festlegen zu können.²² Die Untersuchungsziele dürfen also weder zu eng, noch zu weit abgesteckt werden. Es muss festgelegt werden, welche Länder/Regionen genau untersucht werden sollen und welche Variablen den betreffenden Sachverhalt beeinflussen und demnach abbilden können.²³ Es ist u.U. auch sinnvoll, zuerst

²⁰ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 76

²¹ Vgl. Auer-Srnka (2009), S. 164 f.

²² Vgl. Langner (2004), S. 336

²³ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 164

alle, das Problem beeinflussenden Faktoren zu eruieren und darauf aufbauend diejenigen ausfindig zu machen, die den größten Einfluss auf die Entscheidungssituation haben. Wenn anschließend noch jene Einflussgrößen, die durch eine Marketingforschung nicht befriedigend ab zu bilden sind, ausgesondert werden, bilden sich automatisch denkbare Forschungsziele heraus.²⁴ Abhängig vom Umfang des gegenstandsbezogenen Vorwissens des Marketingforschers können konkrete Untersuchungsfragen formuliert werden, die eine strukturierte und systematisierte Untersuchung des Problems erlauben. Die früher gängige Ansicht, der Marketingforscher hätte jegliches Vorwissen auszublenden, um nicht (mehr oder weniger bewusst) eine Bestätigung seiner Annahmen in den gewonnenen Daten zu suchen, ist heute nicht mehr aktuell.²⁵ Es ist u.U. sinnvoll, eine Voruntersuchung durchzuführen, um einen ausreichenden Wissensstand für eine Überführung dieser Fragestellungen in eine klare Zielformulierung gewährleisten zu können.²⁶ Dies kann beispielsweise im Rahmen einer Literaturrecherche geschehen.²⁷

2.1.4.2 Phase 2: Auswahl geeigneter Informationsquellen

Wenn Klarheit darüber herrscht, welche Daten für die Problemlösung nötig sind, müssen in dieser Phase geeignete Informationsträger gefunden werden. Hierbei besteht – abhängig von der Problemstellung – die Möglichkeit, dass diese Daten schon vorhanden sind, oder erst erhoben werden müssen. Für den ersten Fall werden im Rahmen einer Sekundärforschung – also eine Problemlösung anhand von bereits existierendem Datenmaterial - alle potentiell nutzbaren Datenquellen identifiziert und deren Bereitstellung in die Wege geleitet.²⁸ Wenn zur Erreichung der Zielsetzung geeignete Sekundärdaten zur Verfügung stehen bzw. beschafft werden können, wird man diese natürlich bevorzugt nutzen.²⁹ Sie sind im Allgemeinen kostengünstiger und schneller verfügbar. Voraussetzung ist hier allerdings, dass die verfügbaren Sekundärdaten in Aktualität, Genauigkeit und Umfang den geforderten Richtlinien der Studie genügen. Welche Quellen dafür in Frage kommen und welchen Anforderungen diese genügen müssen, soll im Punkt 2.2.4.4 dargelegt werden.

In Business to Business Märkten (B2B Märkte) ist eine Problemlösung durch eine ausschließliche Verwendung von Sekundärdaten manchmal nicht möglich, wenn deren Standardisierungs- und Aggregationsgrad zu hoch ist. Dies sind Märkte, bei denen das Angebot von Unternehmen an Unternehmen als Nachfrager erfolgt. Dadurch kann den Informationsbedürfnissen auf diesen Märkten – mit typischerweise komplexen Problemstellungen und individuellen Kundenbedürfnissen – oft nicht entsprochen werden.³⁰

In diesem Fall ist es notwendig, durch eine Primärforschung – also die Erhebung von ursprünglichen Daten zum vorliegenden Sachverhalt - entscheidungsrelevante Daten zu generieren. Bei der Entscheidung für eine Primärforschung sind in dieser Phase eine Reihe

²⁴ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 77 f.

²⁵ Vgl. Auer-Srnka (2009), S. 161 ff.

²⁶ Vgl. Langner (2004), S. 334

²⁷ Vgl. Auer-Srnka (2009), S. 164

²⁸ Vgl. Backhaus/Voeth (2007), S. 159

²⁹ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 166

³⁰ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 79 f.

von wichtigen Entscheidungen zu treffen, wie etwa die Art der Datenerhebung oder mögliche Auskunftspersonen.³¹ Abhängig von der Problemstellung ist aber auch eine Kombination dieser beiden Fälle möglich. Sollte es weder durch eine Primär-, noch durch eine Sekundärforschung möglich sein, geeignete Daten zur Problemlösung zu gewinnen, ist das Projekt zwangsläufig abzubrechen.³²

2.1.4.3 Phase 3: Datenerhebung und Datengewinnung

Die Primärforschung wird grundsätzlich in kontinuierliche und zeitpunktbezogene Untersuchungen eingeteilt. Erstere sind im Konsumgütermarketing - meist in Form von Panels - sehr verbreitet, kommen aber im Industriegütermarketing selten zur Anwendung. In diesem Segment wird vielmehr häufig auf zu einem bestimmten Zeitpunkt erstellte, so genannte Ad-hoc-Untersuchungen, zurückgegriffen.³³ Ein Panel ist die Befragung von einer bestimmten, gleichbleibenden Gruppe von Auskunftspersonen, die über einen längeren Zeitraum wiederholt zum selben Thema befragt werden.³⁴ Bei allen Formen der Datenerhebung muss zu Beginn ein Forschungsdesign erarbeitet und eine Entscheidung hinsichtlich der verwendeten Methoden getroffen werden. Die Gewinnung der Informationen wird in Form von Interviews (telefonisch oder persönlich), Expertengesprächen oder Experimenten bewerkstelligt. Abhängig von der gewählten Methode sind zu diesem Zeitpunkt Interviewleitfäden, Frage- oder Beobachtungsbögen zu entwickeln.³⁵ Dabei ist, vor allem beim Einsatz von quantitativen Erhebungsmethoden, auf eine angepasste Skalierung der zu erhebenden Variablen zu achten, da dies erheblichen Einfluss auf die spätere Analyse der Daten hat.³⁶ Auf die Methoden der Marketingforschung wird im Punkt 2.1.5 genauer eingegangen.

Danach beginnt die Phase der eigentlichen Datensammlung, welche oft der zeitintensivste Teil der Primärforschung ist. Abhängig von Art und Umfang des Projekts werden Interviewer mit geeigneter Qualifikation und in ausreichender Anzahl benötigt, welche oft nur von spezialisierten Marktforschungsinstituten bereitgestellt werden können.³⁷ Auf die besonderen Anforderungen an die Interviewer für die Durchführung von Experteninterviews wird im Punkt 2.1.5.2.3 näher eingegangen.

Wenn in der zweiten Phase des Marketingforschungsprozess die Entscheidung für eine Sekundärforschung gefallen ist, müssen in dieser Phase die Daten aller identifizierten Datenquellen beschafft und inhaltlichen und qualitativen Tests unterzogen werden. Vor allem bei käuflich erworbenem Datenmaterial besteht hier das Risiko, dass die tatsächlich erhaltenen Informationen nicht den Anforderungen entsprechen, die Kosten dafür aber

³¹ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 165 f.

³² Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 75

³³ Vgl. Langner (2004), S. 332

³⁴ Vgl. Poth/Poth/Pradel (2008), S. 333

³⁵ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 81 f.

³⁶ Vgl. Bruhn (2007), S. 92

³⁷ Vgl. Langner (2004), S. 338

trotzdem anfallen. Die für die für die Qualität entscheidenden Faktoren werden im Punkt 2.2.4.5 näher beschrieben.

2.1.4.4 Phase 4: Datenauswertung und –analyse

Unabhängig von den zugrunde liegenden Datenquellen muss in dieser Phase ein „Datencleaning“, d. h. eine Kontrolle der Daten auf Plausibilität und Konsistenz, vorgenommen werden und fehlerhafte oder fragwürdige Datensätze müssen ausgesondert werden.³⁸ Je nach Untersuchungsgegenstand können statistische Methoden zur Anwendung kommen, um Zusammenhänge zwischen den untersuchten Variablen aufzufinden oder bemerkenswerte Auffälligkeiten in den Datensätzen heraus zu arbeiten.³⁹ Die Verfahren zur Datenanalyse können auch nach dem Ziel der Auswertung eingeteilt werden. Mögliche Ziele sind etwa die Datenreduktion oder die Datenklassifikation.⁴⁰ Auch beim Analyseprozess ist – ähnlich wie im Punkt 2.1.4.1 – ein ausreichendes Vorwissen des Marketingforschers über den Untersuchungsgegenstand notwendig, um ein konzeptloses Vorgehen zu verhindern. Dadurch ist es möglich, eine vorläufige Struktur in die Analyse zu bringen, etwa durch eine geeignete Kategorienbildung. Dieses Start-Schema wird mit dem Prozessfortschritt solange erweitert, reduziert oder angepasst, bis alle Elemente des Datenmaterials zugeordnet werden können. Die Bereitschaft, bestehende Konzepte zu überdenken und zu adaptieren, ist hierfür eine Grundvoraussetzung.⁴¹ Das folgende Zitat soll die notwendige Flexibilität des Forschers verdeutlichen: „Der Schwerpunkt der Analyse liegt also nicht allein in der Erhebung und Ordnung von Massen von Daten, sondern in der Organisation der Vielfalt von Gedanken, die dem Forschenden bei der Analyse der Daten kommen.“⁴² In jedem Fall wird aber der Informationsgehalt der Daten verdichtet, um die nachfolgende Interpretation und Darstellbarkeit zu ermöglichen.⁴³ Abhängig vom gefundenen Datenmaterial und neuen Erkenntnissen kann hier auch der Ausgangspunkt für Folgeuntersuchungen liegen. Außerdem zeigt eine abschließende Gegenüberstellung der Ausgangskategorien mit den letztlich gewählten das Ausmaß des Wissenszuwachses an.⁴⁴

2.1.4.5 Phase 5: Berichterstattung und Präsentation

„Nicht Daten und Zahlen, sondern erst das Wissen – also die in den interessierenden Kontext gestellten Ergebnisse und Daten – ist Grundlage für Entscheidungen.“⁴⁵ Aus dieser Feststellung geht klar hervor, dass es nicht sinnvoll ist, den oder die Entscheidungsträger mit dem gesamten, gefundenen Datenmaterial zu konfrontieren. Vielmehr ist es Aufgabe des Marketingforschers zu entscheiden, welche der gewonnenen Erkenntnisse und entdeckten

³⁸ Vgl. Langner (2004), S. 338

³⁹ Vgl. Backhaus/Voeth (2007), S. 165

⁴⁰ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 88

⁴¹ Vgl. Auer-Srnka (2009), S. 162 ff.

⁴² Mayr-Birkbauer (2009), S. 813

⁴³ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 185

⁴⁴ Vgl. Auer-Srnka (2009), S. 167

⁴⁵ Langner (2004), S. 339

Zusammenhänge tatsächlich der Lösung der in 2.1.4.1 definierten Problemstellung dienen.⁴⁶ Die Aufbereitung der Ergebnisse sollte derart geschehen, dass durch deren Empfänger keine weiteren Deutungs- und Übersetzungsprozesse vorzunehmen sind.⁴⁷ Dies ist natürlich nur zu bewerkstelligen, wenn sich der Marketingforscher nicht nur als reiner „Datensammler“ betätigt, sondern sich auch in ausreichendem Maße Hintergrundwissen des behandelten Themas aneignet.⁴⁸ Neben diesen Ergebnissen müssen auch die jeweils gewählten Maßnahmen in den einzelnen Projektabschnitten und der Prozess der Ergebnisentwicklung dokumentiert werden. Der Umfang und der Detaillierungsgrad hängen dabei einerseits vom Adressatenkreis und andererseits von der Form des Reports ab. Während bei wissenschaftlichen Reporten die Nachvollziehbarkeit und die Einordnung in den bisherigen Wissensstand der Disziplin von größter Wichtigkeit ist, tritt bei einer Berichterstattung an Auftraggeber in der Marketingpraxis meist die Güte der Ergebnisse und deren Entscheidungsrelevanz in den Vordergrund. Die Gütekriterien sind dabei vor allem die Objektivität, Zuverlässigkeit und Gültigkeit der gewonnenen Erkenntnisse. Während Berichte selbsterklärend verfasst sein sollen ist beim Erstellen einer Präsentation auf einen dialogischen Charakter Wert zu legen, um die Zuhörer zu einer Diskussion, Reflexion oder zumindest zu einer interessierten, geistigen Teilnahme anzuregen. Aus diesen Gründen und durch eine meist strikte Zeitvorgabe ergibt sich für Präsentationen eine starke Fokussierung auf die Kernpunkte, da zu umfangreiche Beschreibungen, weitschweifige Zitate oder übermäßig viele Details dabei unfokussiert wirken und eventuell die Aufnahmefähigkeit der Adressaten überfordern. Berichte sollten zielgruppengerecht, prägnant und strukturiert sein und ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Beschreibung und Interpretation aufweisen. Es muss auch klar hervorgehen, welche Teile eine Interpretation oder eine Beschreibung darstellen. Die Forderung nach einer detaillierten Dokumentation bei gleichzeitiger Prägnanz und Fokussiertheit auf die Kernpunkte stellt dabei eine Gradwanderung dar, welche heutzutage jedoch durch die sinnvolle Verwendung von neuen Technologien im Multimediabereich durchaus bewältigbar ist. Der Einbau von Video-Berichten oder Videoauszügen von Interviews in eine Präsentation wäre hier ebenso denkbar wie die Verwendung von Hypertext in umfangreichen, mehrschichtig aufgebauten Berichten in elektronischer Form. Die übersichtliche Gestaltung eines Berichts durch einen modularen Aufbau, wobei der Leser über ein Menü den Detaillierungsgrad der Informationen oder den gewünschten Themenbereich selbst bestimmen kann, ist heute mit vergleichsweise geringem Aufwand realisierbar.⁴⁹

⁴⁶ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 185

⁴⁷ Vgl. Steinke (2009), S. 270

⁴⁸ Vgl. Langner (2004), S. 347

⁴⁹ Vgl. Neumann/Holzmüller (2009), S. 763 ff.

2.1.5 Methoden der Marketingforschung

In der Marketingforschung kann nach der Art der Messung zwischen qualitativen und quantitativen Erhebungsformen unterschieden werden.⁵⁰ Unabhängig davon, ob es sich um ein national begrenztes oder ein internationales Projekt handelt, können in der Marketingforschung prinzipiell dieselben Methoden zum Einsatz kommen.⁵¹ Ebenso können die zur Verfügung stehenden Methoden grundsätzlich auf Konsumgütermärkte wie auf Industriegütermärkte angewendet werden – also im Business to Customer und Business to Business Bereich. Die Bedeutung der einzelnen Methoden ist aber aufgrund der erheblichen Unterschiede dieser Märkte nicht direkt übertragbar.⁵²

2.1.5.1 Quantitative Marketingforschungsmethoden

Quantitative Untersuchungen haben die Aufgabe, für eine zu treffende Marketing Entscheidung zahlenmäßig erfassbare, aussagekräftige Informationen zu liefern.⁵³ Diese müssen eine statistische Repräsentanz der Grundgesamtheit gewährleisten, was auch gleichzeitig das Unterscheidungskriterium zu den qualitativen Methoden ist.⁵⁴ Abhängig von der jeweiligen Methode werden hier weitestgehend standardisierte Fragebögen oder Beurteilungsformulare verwendet und egal, ob Daten für das Konsumgüter- oder Industriegütermarketing erhoben werden sollen, ist die am häufigsten verwendete Methode hierzu die Befragung. Diese kann persönlich („face to face“), telefonisch oder schriftlich erfolgen. In der Konsumgüter Marketingforschung sind auch die Panelforschung und Tracking-Studien verbreitet, um eine kontinuierliche Datenerhebung zu realisieren. In Form von Testmärkten wird in der Konsumgüter Marketingforschung eine Art der Datenerhebung vorgenommen, die vollständig ohne schriftliche oder mündliche Aussage der Testperson auskommt. Dies spielt im Industriegüter Marketing zwar keine Rolle, Tests, z.B.: von Prototypen durch ausgewählte Kunden, hingegen schon. In seltenen Fällen ist es auch möglich, durch Beobachtungen zu geeigneten, quantitativen Daten zu kommen.⁵⁵

In den allermeisten Fällen wird es – unabhängig von der angewendeten Methode – nicht möglich sein, eine Vollerhebung durchzuführen. Dies hängt einerseits mit der mangelnden Verfügbarkeit und / oder Motivation der Auskunftspersonen zusammen, andererseits ist aus Zeit- und Kostengründen eine Vollerhebung meist auch nicht zielführend. Eine Ausnahme könnte hierbei eine Erhebung innerhalb des eigenen, (kleinen) Kundenkreises darstellen, da auf diesem Wege kostengünstig die notwendigen Informationen gesammelt werden können.⁵⁶ Dies ist bei den Anbietern von Industriegütern, die beispielsweise Spezialprodukte an wenige Kunden liefern, durchaus der Fall, wobei hier beispielhaft die

⁵⁰ Vgl. Bruhn (2007), S. 91

⁵¹ Vgl. Bauer (1997), S. 31

⁵² Vgl. Langner (2004), S. 325 ff.

⁵³ Vgl. Bruhn (2007), S. 91

⁵⁴ Poth/Poth/Pradel (2008), S. 359

⁵⁵ Vgl. Langner (2004), S. 334 ff.

⁵⁶ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 82

Automobilzulieferindustrie oder etwa der Flugzeugbau erwähnt sei.⁵⁷ Um auch im Rahmen einer Teilerhebung die Repräsentanz der Ergebnisse für eine Grundgesamtheit gewährleisten zu können, kommt der Bestimmung der Stichprobe große Bedeutung zu.⁵⁸ Auf die hierzu möglichen Auswahlverfahren und deren Anwendung wird im Rahmen dieser Arbeit aber nicht weiter eingegangen, weil dies auch nicht Teil der praktischen Arbeit war.

2.1.5.2 Qualitative Marketingforschungsmethoden

Im Gegensatz zur quantitativen Marketingforschung stehen hier weniger zahlenmäßig exakte Informationen im Vordergrund, sondern vielmehr die Erfassung der Motive und Einstellungen von Kunden. Die Fragestellung ist also nicht nur, wie Personen handeln, sondern auch, warum diese so handeln.⁵⁹ Es gibt auch Problemstellungen in der Marketingforschung, die u.U. nur durch qualitative Ansätze zu lösen sind, da entscheidungsrelevante, quantitative Daten noch gar nicht existieren. Dies ist beispielsweise im Innovationsmarketing häufig der Fall, wo ein in der Zukunft erwarteter Trend noch nicht durch exakte Zahlenwerte abgebildet werden kann.⁶⁰

Der Einsatz von qualitativen Methoden ist auch nicht auf die direkte Lösung einer Marketingforschungsaufgabe beschränkt, sondern kann auch im Rahmen einer Voruntersuchung angezeigt sein. Diese liefert dann zuerst das notwendige Vorwissen über den zu untersuchenden Sachverhalt, um eine geeignete Hauptstudie überhaupt konzipieren zu können. Als Beispiel ist hier die Befragung von wenigen Einzelpersonen zu nennen, aufgrund deren Antworten ein Fragebogen für eine nachfolgende Repräsentativerhebung erstellt werden kann.⁶¹

In der Konsumgüter Marketingforschung gibt es ein sehr breites Spektrum an qualitativen Forschungsansätzen, das im Wesentlichen nur durch die Kreativität der Forscher begrenzt wird. Hier kommen Ansätze wie Wortassoziationen, Projektionsaufforderungen, Visualisierung, Markenpersonifizierung⁶², Laufweganalyse⁶³ oder qualitative Beobachtung⁶⁴ zusätzlich zu den allgemein einsetzbaren Methoden zur Anwendung. Nachfolgend sollen die wichtigsten Möglichkeiten der qualitativen Marketingforschung auf Industriegütermärkten kurz erklärt werden, wobei wegen der großen Relevanz für den praktischen Teil dieser Arbeit auf das Experteninterview genauer eingegangen wird.

2.1.5.2.1 Tiefeninterview und Convergent Interviewing (CI)

Ein Tiefeninterview ist eine nicht standardisierte bzw. teilstrukturierte Form der mündlichen Befragung, bei der ein offenes Gespräch zwischen Interviewer und Zielperson stattfindet. Der Interviewer lenkt das Gespräch anhand eines vorher erarbeiteten Interviewleitfadens

⁵⁷ Vgl. Langner (2004), S. 329

⁵⁸ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 82

⁵⁹ Vgl. Poth/Poth/Pradel (2008), S. 357

⁶⁰ Vgl. Franken/Franken (2011), S. 228 ff.

⁶¹ Vgl. Bruhn (2007), S. 102; Vgl. Langner (2004), S. 333

⁶² Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 176 ff.

⁶³ Vgl. Buber/Klein (2009), S. 54

⁶⁴ Vgl. Ruso (2009), S. 525 ff.

oder eines Themenkatalogs.⁶⁵ Diese offene Gestaltung erhöht zumeist die Auskunftsbereitschaft und die Wahrscheinlichkeit, spontane und ehrliche Antworten zu bekommen. Im Gegenzug steigt naturgemäß aber auch die Gefahr, dass die Ergebnisse durch den Interviewer beeinflusst werden, weshalb hier eine gewisse Erfahrung des Befragenden notwendig ist.⁶⁶ Das Experteninterview kann als Sonderform des Tiefeninterviews bezeichnet werden, weshalb diese auch viele Gemeinsamkeiten aufweisen.⁶⁷

CI ist besonders geeignet, wenn die Problemstellung ein für den Marketingforscher neues Forschungsgebiet oder eine unbekannte Branchenumgebung betrifft und zu Projektbeginn das Forschungsziel dadurch noch gar nicht exakt formuliert werden kann. Der CI Prozess besteht aus der mehrmals wiederholten Abfolge von:

Forschungsdesign → Interview → Interpretation → Neudesign → Interview → Interpretation →...

Dadurch nähern sich die Kernpunkte und die entscheidungsrelevanten Themenbereiche langsam einander an (konvergieren). CI bietet einen strukturierten Prozess, ist oft zeitsparender als Tiefeninterviews und kann schon nach 6 bis 12 Interviews zu brauchbaren Ergebnissen führen.⁶⁸

2.1.5.2.2 Gruppendiskussion und Fokusgruppeninterview

Obwohl manche Autoren eine Abgrenzung der Begriffe Gruppendiskussion und Fokusgruppeninterview vornehmen, sollen diese Begriffe hier – was auch der häufigeren Ansicht entspricht - synonym verwendet werden. Zu einer Gruppendiskussion werden sechs bis zehn Personen aus der Zielgruppe eingeladen, um ein vorgegebenes Thema gemeinsam zu erörtern. Die Dauer beträgt dabei ca. ein bis drei Stunden und wird für die spätere Auswertung und Analyse zumeist per Videokamera aufgezeichnet.⁶⁹ Bei dieser Methode ist die Kommunikation der Teilnehmer untereinander geradezu erwünscht, weil durch die entstehende Gruppendynamik häufig mehr und qualitativ höher zu bewertende Ideen generiert werden.⁷⁰ Die Leitung der Diskussion übernimmt ein hierzu geeigneter Moderator, möglichst ohne die Standpunkte der Teilnehmer zu beeinflussen.⁷¹ Er sollte sich eher naiv geben und sich wichtige Sachverhalte erklären lassen, obwohl er eigentlich sehr gut mit dem behandelten Thema vertraut ist. Der Diskussionsleiter kann hierbei auch bewusst extreme Standpunkte in die Diskussion einbringen, um diese anzuregen. Dies kann auch durch eine bewusst herbeigeführte Heterogenität der Gruppe erzielt werden, wobei aber nicht über das Ziel hinausgeschossen werden darf, da eine gewisse Homogenität der Diskussions Teilnehmer – z.B. in Bezug auf Alter, Geschlecht oder Bildung – für eine erfolgreiche Gruppendiskussion hilfreich ist. Des Weiteren sollte der Moderator zurückhaltende Teilnehmer vorsichtig animieren und zu dominante Gruppenmitglieder eher einbremsen, da diese ansonsten der gesamten Gruppe ihre Meinung aufzwingen könnten. Generell führt

⁶⁵ Vgl. Langner (2004), S. 333

⁶⁶ Vgl. Poth/Poth/Pradel (2008), S. 432 f.

⁶⁷ Vgl. Langner (2004), S. 333

⁶⁸ Vgl. Riege (2009), S. 439 ff.

⁶⁹ Vgl. Mayerhofer (2009), S. 477 ff.

⁷⁰ Vgl. Poth/Poth/Pradel (2008), S. 141

⁷¹ Vgl. Bruhn (2007), S. 101

diese Methode zu sehr ehrlichen Antworten, sofern eine angenehme Atmosphäre geschaffen werden kann. Wenn das interessierende Themenfeld aber sensible oder intime Aspekte betrifft, sollte eher das Tiefeninterview zur Anwendung kommen.⁷²

2.1.5.2.3 Experteninterview

Bei einer Betrachtung der Methode des Experteninterviews muss zu allererst die Frage geklärt werden, wer eigentlich ein Experte ist. Um ihn vom Spezialisten, der über ein Wissen in einem bestimmten Sonderwissensbereich verfügt, abzugrenzen, soll folgendes Zitat helfen: “[Der Experte] weiß, was die jeweiligen Spezialisten auf dem von ihnen vertretenen Wissensgebiet wissen – und wie das, was sie wissen, miteinander zusammenhängt“⁷³. Dies befähigt den Experten nicht nur, Problemlösungen liefern zu können, sondern auch bei einer Suche nach Problemursachen und deren Begründung hilfreich zu sein. Mag der befragte Experte auch noch so auskunftswillig und hilfsbereit sein, so gibt es bei dieser Art der Informationsgewinnung jedenfalls gewisse Grenzen. Das Wissen des Experten besteht nicht nur aus erlernbaren Fakten, sondern auch aus Wissen, das dem Experten selbst nur in diffuser Form vorliegt und er es deshalb auch nicht verbalisieren kann. Entsprechend können Teile des Expertenwissens, wie z.B. sein persönlicher Erfahrungsschatz, auch bei langer und wohlwollender Interviewführung nicht zufriedenstellend abgebildet werden.⁷⁴ Um trotzdem ein Maximum an interessierenden Sachverhalten und Daten von dem Experten in Erfahrung bringen zu können sind zwei Voraussetzungen von entscheidender Bedeutung. Erstens sollte die Interviewsituation so weit als möglich einem üblichen „Miteinander-Reden“ entsprechen und nicht einer Art Verhör-Situation gleich kommen. Zweitens muss der Interviewer ein gewisses Maß an Vorwissen mitbringen, um das Interview einem Gespräch unter Experten möglichst nahe bringen zu können. Dies ist alleine schon notwendig, um die richtigen Fragen und Zwischenfragen stellen zu können. Weiters wäre es dem Interviewer nicht möglich, ohne ausreichendes, einschlägiges Wissen vorab einen Interviewleitfaden zu konzipieren, der im Fall des Expertengesprächs zwar nicht detailliert vorhanden sein kann, aber zumindest die wichtigsten Stichworte beinhalten soll.⁷⁵ Dieses Vorwissen kann sich der Interviewer beispielsweise durch die Sichtung von Sekundärdaten, dem Studium von Fachliteratur oder auch durch Gespräche mit dem Fachpersonal des Auftraggebers aneignen.⁷⁶ Durch dieses Vorwissen sollte der Interviewer vom Experten im Idealfall als Quasi-Experte akzeptiert werden. In dieser Position ist es dann auch möglich, durch kompetente Einschätzungen und evtl. Gegenargumente, dem Experten sensiblere Informationen zu entlocken, die vom Informationsgehalt weit höher einzustufen sind als alles, was im Rahmen eines Experten – Laien – Gesprächs in Erfahrung zu bringen gewesen wäre. Im Gegensatz zu einem „echten“ Expertengespräch – dem zumeist ein gewisser Konkurrenzdruck der Beteiligten anhaftet – kann es im Gespräch Experte – Quasi-Experte u.U. auch dazu kommen, dass der hier fehlende Konkurrenzgedanke den Experten zu einer recht freimütigen Art des Erzählens veranlasst. Dies alles bedingt eine große Flexibilität des

⁷² Vgl. Mayerhofer (2009), S. 477 ff.

⁷³ Pfadenhauer (2009), S. 452

⁷⁴ Vgl. Pfadenhauer (2009), S. 451

⁷⁵ Vgl. Pfadenhauer (2009), S. 454 f.

⁷⁶ Vgl. Riege (2009), S. 443 f.

Interviewers und ein permanentes Anpassen seines Interviewleitfadens. Nicht selten kommt es auch zu einem Rollentausch im Verlauf des Gesprächs, weil der Experte aufgrund seines Status die Führungsrolle für sich beansprucht. In dieser Situation ist das nötige Fingerspitzengefühl des Interviewers wichtig, um den Experten möglichst nicht ein zu bremsen, aber das Gespräch auch nicht zu weit von den interessierenden Sachverhalten abdriften zu lassen.⁷⁷

2.1.6 Besonderheiten der Internationalen Marketingforschung

Der Prozess einer internationalen Marketingforschung unterscheidet sich nicht grundlegend von jenem eines national begrenzten Projekts, zumeist ist die Aufgabenstellung aber umfangreicher und komplexer. Zusätzlich bedingt die Internationalität in allen Prozessphasen einen höheren Aufwand zur Abstimmung der beteiligten Organisationen und bringt konzeptuelle, methodologische und organisatorische Probleme mit sich, die bei einer nationalen Marketingforschung in der Regel nicht auftreten.⁷⁸ Auf die wichtigsten Unterschiede zwischen nationaler und internationaler Marketingforschung soll nachfolgend eingegangen werden:

- **Sprachunterschiede:**

Dies ist die wohl augenscheinlichste Besonderheit einer internationalen Marketingforschung und hat Auswirkungen auf nahezu alle Prozessphasen eines Marketingforschungsprojekts. Eine Übersetzungsnotwendigkeit ergibt sich nicht nur bei Fragebögen bzw. Interviewerleitfäden und den daraus resultierenden Antworten, sondern auch schon bei Instruktionen für das, die Feldarbeit durchführende, Personal. Sprachunterschiede können im gesamten Prozessablauf zu Kommunikationsproblemen zwischen den Institutionen oder Personen führen, die in das Projekt involviert sind.

- **Unterschiede in Sozialstrukturen, Normen und Mentalität:**

Sozialstrukturen unterscheiden sich beispielsweise in der Familienstruktur (Kernfamilie vs. erweiterte Familie), der Rolle der Ehefrau (patriarchalische Familien vs. Gefährtschaftsehen) oder im sozialen Status sonst merkmalsgleicher Individuen. Ebenso ist das nationale Normensystem (hier im Sinne von „Brauch“, „Sitte“ oder „Gepflogenheit“ zu verstehen), sowie die Mentalität der Mehrheitsbevölkerung u.U. völlig anders als im Stammland der forschenden Unternehmung.⁷⁹ Um eine Verzerrung der Ergebnisse aufgrund dieser Unterschiede zu vermeiden, kann der Einsatz eines interkulturell besetzten Forscherteams zweckmäßig sein.⁸⁰ Derartige Verzerrungen können von unterschiedlichen Teilnahmequoten bei Erhebungen (Beispielsweise Nichtteilnahme von Frauen bei einer Befragung zu Hygieneartikeln aus religiösen Gründen), über „Höflichkeitsantworten“ (z.B. möchten

⁷⁷ Vgl. Pfadenhauer (2009), S. 453 ff.

⁷⁸ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 70

⁷⁹ Vgl. Bauer (1997), S. 32 ff.

⁸⁰ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 71

Teilnehmer im Südostasiatischen Raum den Interviewer oft nicht durch negative Antworten enttäuschen), bis zur Abgabe von sozial erwünschten Antworten reichen.

- **Unterschiede im Erziehungs- und Bildungssystem:**

Dieser Umstand hat zur Folge, dass in Ländern mit einer hohen Analphabetismusrate schriftliche Befragungen für große Bevölkerungsteile gar nicht in Frage kommen.

- **Infrastrukturelle Unterschiede:**

Mögliche Probleme, die Infrastruktur eines Landes betreffend, können eine unzureichende Erreichbarkeit von Bevölkerungsteilen auf postalischem Weg, geringe Verbreitung von privaten Telefonanschlüssen oder aber ein teilweises fehlen von Verkehrsanbindungen sein, um Befragungen schriftlich, telefonisch oder persönlich durchführen zu können.⁸¹

- **Produktmarktbezogene Unterschiede:**

Die Abgrenzung des relevanten Marktes für ein Produkt kann von Land zu Land sehr unterschiedlich sein, was eine breitere Definition des Wettbewerbs mit sich bringt.⁸² Dies resultiert unter anderem aus unterschiedlichen Produktverwendungen - beispielsweise steht bei Motorrädern der Einsatz in Entwicklungsländern als Transportmittel im Vordergrund, während diese in Industriestaaten eher als Freizeitgestaltungsmittel Verwendung finden. Weiters können Unterschiede in den Produkthanforderungen landesspezifische Modifikationen nötig machen, wie etwa angepasste, chemische Zusammensetzungen. Ebenso sind Besonderheiten im Konsumverhalten oder unterschiedliche Nachfragergruppen bzw. Kaufentscheidungsträger als Einflussfaktoren zu berücksichtigen. Diese landesspezifischen Voraussetzungen bedingen gemeinsam eine veränderte Marketingsituation und es ist u.U. eine völlig andere Gruppe von Wettbewerbern relevant für die Entscheidungsträger, als diese es vom Heimatmarkt gewohnt sind.⁸³

- **Informationsmarktbezogene Unterschiede:**

Sekundärstatistisches Datenmaterial, welches entweder für eine Sekundärforschung oder als Grundlage für eine Primärforschung benötigt wird, ist in einigen Ländern entweder unzuverlässig oder nicht verfügbar.⁸⁴ Es bestehen auch teils erhebliche Unterschiede beim verfügbaren Dienstleistungsangebot auf dem Gebiet der Marketingforschung, was nicht nur die Anzahl der Institute, sondern auch die von diesen verwendeten Methoden betrifft. Überdies ist nicht in allen Ländern von denselben Qualitätsstandards der Marktforschungsinstitute auszugehen und auch die jeweiligen Kosten für vergleichbare Leistungen können vom Heimmarkt abweichen.⁸⁵

⁸¹ Vgl. Bauer (1997), S. 37 ff.

⁸² Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 48

⁸³ Vgl. Bauer (1997), S. 42 ff.

⁸⁴ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 48

⁸⁵ Vgl. Bauer (1997), S. 46 ff.

2.2 Datenquellen der Marketingforschung

In Abbildung 4 soll zu Beginn des Kapitels eine Übersicht des breiten Spektrums an infrage kommenden Quellen für die Marketingforschung gegeben werden. Die darin gewählten Einteilungskriterien (inländisch / ausländisch, intern / extern und primär / sekundär) werden nachfolgend erläutert. Danach wird im Punkt 2.2.4 die für den praktischen Teil der Arbeit wichtigste Klasse von Datenquellen näher beleuchtet.

Datenquellen		Datengewinnung	
		Primärforschung	Sekundärforschung
inländische	unternehmensinterne	<ul style="list-style-type: none"> • Außendienstmitarbeiter • Anwendungstechniker • Mitglieder von Qualitätszirkeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenrechnung • allgem. Statistiken • Kundenstatistiken • Außendienstberichte
	unternehmensexterne	<ul style="list-style-type: none"> • Kunden • Lieferanten • Experten 	<ul style="list-style-type: none"> • amtliche Statistiken • Publikationen • Informationsdienste • Datenbanken
ausländische	unternehmensinterne	<ul style="list-style-type: none"> • im Ausland tätige Mitarbeiter • im Ausland tätige Anwendungstechniker 	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenrechnung • allgem. Statistiken • Kundenstatistiken • Außendienstberichte
	unternehmensexterne	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle / potentielle Kunden • Lieferanten • Experten 	<ul style="list-style-type: none"> • Statistiken internationaler Organisationen • ausl. Informationsdienste • ausl. Datenbanken

Abbildung 4: Datenquellen und Datengewinnung⁸⁶

⁸⁶ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 79

2.2.1 Inländische und ausländische Datenquellen

Da vor allem im Business to Business Bereich viele – auch mittelständische - Unternehmen grenzüberschreitend tätig sind, sind auch die potentiell nutzbaren Datenquellen für ein Marketingforschungsprojekt in inländische und ausländische zu gliedern.⁸⁷ In der Regel verfügen die meisten inländischen Informationsquellen über ein Pendant im Ausland, sofern dieses einen ähnlichen Entwicklungsstand aufweist. In weniger entwickelten Ländern kann, vor allem in Bezug auf unternehmensexterne Datenquellen, hingegen nicht davon ausgegangen werden, dass die Qualität und Anzahl der nutzbaren Datenquellen in dem gewohnten Maße zur Verfügung steht. Entsprechend ist man in diesem Fall vermehrt von unternehmensinternen Datenquellen bzw. dem unternehmenseigenen Informations-Management-System abhängig, wobei hier eine konzerneinheitliche Informationssammlung und –speicherung anzustreben ist. Diese ist auch für eine unternehmensweite Vergleichbarkeit von Daten vorteilhaft.⁸⁸ Bei der Suche nach internationalen Daten kommt jedoch eine weitere, übergeordnete Ebene des Datenangebots hinzu, wie beispielsweise Statistiken internationaler Organisationen (UNO, EU).⁸⁹

2.2.2 Interne und externe Datenquellen

Datenquellen können in einer weiteren Unterscheidung nach ihrer Herkunft eingeteilt werden. Bei unternehmensinternen Quellen handelt es sich um Daten, die an irgendeiner Stelle im Unternehmen bereits vorhanden sind. Dabei kommen sowohl Daten aus früheren Primär- oder Sekundärforschungen in Betracht, als auch verwertbare Informationen aus dem betrieblichen Rechnungswesen, Kundenkarteien oder Außendienstberichte.⁹⁰ Die eigenen Mitarbeiter als Auskunftspersonen zu nutzen macht vor allem bei denjenigen Sinn, die im direkten Kontakt mit den Kunden oder Lieferanten stehen, etwa der Kundendienst, die Einkäufer oder der Verkaufsstab.⁹¹ Ein gravierender Nachteil von internen Informationsquellen ist, dass durch die verfügbaren Informationen meist nur Sachverhalte aus der Vergangenheit dargestellt werden können und zukunftsorientierte Fragestellungen nur in seltenen Fällen sowie mit erheblichen Unsicherheiten beantwortet werden können.⁹² Alle übrigen Quellen kommen demnach von einem Ort außerhalb des Unternehmens und werden deshalb als unternehmensexterne Quellen bezeichnet.⁹³ Inländische, unternehmensexterne Datenquellen haben den Vorteil größerer Bekanntheit, schnellerer Erhältlichkeit und den Wegfall von möglichen Sprachbarrieren.⁹⁴ Wie schon im Punkt 2.2.1 erwähnt ist es auch hier Aufgabe des Informations-Management-Systems, ausgesuchte, externe Datensätze systematisch zu sammeln und für eine weitere Verarbeitung zur Verfügung zu stellen.⁹⁵

⁸⁷ Vgl. Werani/Gaubinger/Kindermann (2006), S. 79

⁸⁸ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 61

⁸⁹ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 56 f.

⁹⁰ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 166 f.

⁹¹ Vgl. Ammann (1999), S. 247

⁹² Vgl. Bruhn (2007), S. 110

⁹³ Vgl. Backhaus/Voeth (2007), S. 159 f.

⁹⁴ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 61

⁹⁵ Vgl. Bruhn (2007), S. 110

2.2.3 Primäre und Sekundäre Datenquellen

Als sekundäre Datenquellen werden alle Informationen bezeichnet, die schon in irgendeiner Form zur Verfügung stehen. Diese stammen oft aus Erhebungen, die mit einer anderen Zielsetzung durchgeführt wurden, als sie im interessierenden Fall vorliegt. Trotzdem können diese Daten – oder zumindest Teile davon – von Interesse sein.⁹⁶ Bei primären Datenquellen handelt es sich um jede Form der Informationsgewinnung, die speziell für die jeweilige Zielsetzung durchgeführt wird. Diese Daten sind meist nur durch hohen finanziellen und personellen Aufwand zu erlangen. Außerdem sind Fachkenntnisse und Erfahrung bei der Zusammenstellung von Fragebögen, Anordnung von Versuchen oder bei der Durchführung von Expertengesprächen unerlässlich.⁹⁷

2.2.4 Internationale, unternehmensexterne Sekundärquellen

Die in dieser Arbeit verwendeten Daten entsprechen zum Großteil den Kriterien international, extern und sekundär, weshalb auf diesen Datentyp hier näher eingegangen werden soll. Die großen Vorteile bei der Verwendung solcher Daten sind einerseits die (meist) rasche Verfügbarkeit und andererseits die kostengünstige Beschaffung. Werden Statistiken von öffentlichen Stellen in Anspruch genommen, ist sogar mit völliger Kostenfreiheit zu rechnen.

2.2.4.1 Allgemeines

Bei der Durchführung einer internationalen Sekundärforschung können nach der Art der genutzten Informationsmaterialien drei Varianten unterschieden werden:

1. Verwendung von amtlichen, halbamtlichen oder betrieblichen Statistiken
2. Sekundärforschung auf der Basis von empirisch fundierten Studien
3. Auswertung von Berichten, Mitteilungen und ähnlichen Publikationen (z.B.: Zeitungsartikel, Geschäftsberichte und Kataloge)⁹⁸

Die Qualität einer internationalen Sekundärforschung hängt wesentlich von der sorgsam Auswahl und Nutzung der Sekundärquellen ab. Da in der Regel ein so breites Angebot an prinzipiell nutzbaren Quellen vorliegt, dass dieses aus zeitlichen und finanziellen Gründen gar nicht vollständig ausgeschöpft werden kann, kommt einer planvollen Selektion der Daten erhebliche Bedeutung zu. Dazu müssen auch Informationen zur Seriosität der primärerhebenden Institution beachtet werden. Abgestimmt auf das jeweilige Marketingforschungsproblem werden die Sekundärdaten länderübergreifend zusammengetragen und bewertet, was zu den arbeitsintensivsten Aufgaben bei der Sekundärforschung zählt. Danach folgt die Aufbereitung, Analyse und Interpretation, um die Ergebnisse den Entscheidungsträgern präsentieren zu können. Generell können externe

⁹⁶ Vgl. Bruhn (2007), S. 109 f.

⁹⁷ Vgl. Kotler/Bliemel/Keller (2007), S. 166 ff.

⁹⁸ Vgl. Bauer (1997), S. 79 f.

Quellen dem Unternehmen wesentliche Impulse geben und neue Sichtweisen eröffnen, speziell für Märkte mit hohem Fremdheitsgrad betreffend Kultur und Unternehmensumfeld.⁹⁹

2.2.4.2 Anwendungsschwerpunkte

Internationale Sekundärforschungen können generell in allen Prozessphasen einer internationalen Marketingplanung zum Einsatz kommen. Die größte Bedeutung kommt ihnen aber in den folgenden Phasen zu:

1. Marktauswahl
2. Strategiekontrolle
3. Entwicklungsprognose

Bei einer Vorauswahl von neuen, potentiellen Auslandsmärkten müssen zuerst jene ausgeschlossen werden, die aus sachlogischen Gründen nicht weiter untersucht werden sollen. Beispiele hierfür wären ungeeignete klimatische Bedingungen oder fehlende Kaufkraft für eine Produktnachfrage. Auch eine politisch zu instabile Situation oder allgemeine Vorbehalte des Managements gegen einen Markt können mögliche Kriterien sein.¹⁰⁰ In der weiteren Untersuchung der verbleibenden Länder wird eine vergleichende Darstellung der potentiellen Auslandsmärkte anhand der entscheidungsrelevanten Vergleichsdaten erstellt. Insbesondere für die Erstellung von derartigen - teils sehr umfangreichen - Ländervergleichen stellt die Sekundärforschung die einzige Möglichkeit dar, mit vertretbarem Aufwand zu Ergebnissen zu kommen. Durch die meist größere Anzahl an Untersuchungseinheiten und die somit umfangreichere Aufgabenstellung sind die Vorteile einer Sekundärforschung gegenüber einer Primärforschung auf internationaler Ebene noch augenscheinlicher als auf nationaler Ebene. Für eine finale Entscheidung, welcher Auslandsmarkt bzw. welche Auslandsmärkte tatsächlich ausgewählt werden sollen, ist u.U. dennoch eine zusätzliche Erhebung von Vergleichsdaten durch eine Primärforschung notwendig.¹⁰¹ Um eine gewählte Internationalisierungsstrategie überprüfen zu können ist es notwendig, die Entwicklung der relevanten Länder durch die Analyse von geeigneten Sekundärdaten zu überwachen. Auch hierbei ist, wiederum aus Kostengründen, die Verwendung von Sekundärmaterial die einzige Möglichkeit.¹⁰²

2.2.4.3 Datenanbieter

Grundsätzlich ist es sinnvoll, das zur Verfügung stehende Angebot an inländischen Quellen als Informationsbasis für Auslandsmärkte zu verwenden, da die nicht existente Sprachbarriere einen deutlichen Vorteil darstellt. Das vorhandene Datenmaterial ist aber oft begrenzt und in den meisten Fällen ist ohne die Verwendung von ausländischen,

⁹⁹ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 56 ff.

¹⁰⁰ Vgl. Bauer (1997), S. 147

¹⁰¹ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 65 f.

¹⁰² Vgl. Bauer (1997), S. 148 ff.

unternehmensexternen Informationsquellen nicht der notwendige Detaillierungsgrad einer Studie erreichbar. Auf die wichtigsten Kategorien soll nachfolgend eingegangen werden.¹⁰³

- **Amtliche Statistiken:**

Die nationalen statistischen Ämter, vor allem der westlichen Industrieländer, veröffentlichen ein umfangreiches Angebot an Daten (gedruckt oder elektronisch). Ein wesentlicher Vorteil ist die Vertrauenswürdigkeit dieser Quellen.

- **Ministerien und staatliche Institutionen:**

Auch hier sind Vertrauenswürdigkeit und Datenangebot sehr hoch. Es ist im Online-Zeitalter auch kein Problem mehr, diese Institutionen ausfindig zu machen und zu kontaktieren. Neben den nationalen Institutionen sind vor allem internationale Behörden und Organisationen als wichtige Quellen zu nennen (EU, OECD, IWF etc.)¹⁰⁴

- **Wirtschaftsverbände und –vereine:**

Diese freiwilligen Zusammenschlüsse von Wirtschaftstreibenden verfügen über Daten der jeweiligen Branchen, welche (meist kostenpflichtig) erworben werden können.¹⁰⁵

- **Marktforschungsinstitute:**

Marktforschungsinstitute sind kommerzielle Anbieter von Informationen und meist international tätig. Sie bieten Marktforschungsreports, -studien oder Unternehmensporträts an. Diese Daten werden einer geeigneten Überprüfung durch die Institute unterzogen und sind deshalb auch als vertrauenswürdig zu betrachten. Beispielhaft seien hier GfK und Nielsen erwähnt.

- **Offline- und Online-Datenbanken**

- **Universitäten und wissenschaftliche Institute**

- **Im Ausland publizierte Nachschlagewerke¹⁰⁶**

2.2.4.4 Qualitätskriterien der Informationsquellen

„Da eine Nutzung von Informationen mit Qualitätsdefiziten zu schwerwiegenden Fehlentscheidungen führen kann, ist der Evaluierung der Datenquellen im Prozess der internationalen Sekundärforschung eine große Bedeutung beizumessen.“¹⁰⁷ Zur Beurteilung der Qualität von Informationsquellen bzw. der dahinter stehenden Institution sind die Kriterien Ursprünglichkeit, Objektivität und Professionalität maßgeblich. Wenn gefundene Daten nicht von der zugrunde liegenden Quelle selbst im Rahmen einer Primärforschung erhoben worden sind, sollte versucht werden, die ursprüngliche Quelle zu eruieren und die

¹⁰³ Vgl. Bauer (1997), S. 109

¹⁰⁴ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 61 f.

¹⁰⁵ Vgl. Bauer (1997), S. 109 ff.

¹⁰⁶ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 61 f.

¹⁰⁷ Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 70

betreffenden Daten von dieser zu beziehen. Primäre Quellen sind den nachgelagerten Informationsquellen immer vorzuziehen.¹⁰⁸ Die Objektivität einer Quelle hängt vor allem davon ab, zu welchem Zweck die betreffenden Daten ursprünglich gesammelt worden sind und welche Organisation diese Sammlung finanziert hat. Bei der Verwendung von Daten, die aufgrund eines gesetzlichen Auftrages (z.B.: statistische Ämter) oder mit der Informationssammlung als eigentlicher Zielsetzung (z.B.: Informationsdienste oder Marktforschungsinstitute) erhoben wurden, ist von objektivem Datenmaterial auszugehen. Stammt eine Veröffentlichung jedoch von einer Institution, die damit ein bestimmtes Ziel verfolgt, sind diese Daten nur mit großer Vorsicht zu verwenden. Wenn beispielsweise eine Umweltorganisation und ein Mineralölkonzern zum selben Thema eine Veröffentlichung publizieren, ist wohl nicht davon auszugehen, dass beide zu übereinstimmenden Ergebnissen kommen.¹⁰⁹ Aber auch bei offiziellen Daten aus Ländern der Dritten Welt kommen häufig Datenmanipulationen vor, etwa weil diese die Situation des Landes investorenfreundlicher darzustellen versuchen. Die Professionalität der erhebenden Institution hängt einerseits von deren Know-how und andererseits von den personellen und finanziellen Ressourcen ab. Auch hier gibt es erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern und wiederum die größten Mängel in den Ländern der Dritten Welt.¹¹⁰

2.2.4.5 Qualitätskriterien der Informationsmaterialien

Die Qualität von potentiell nutzbaren Informationsmaterialien kann anhand der Kriterien Entscheidungsrelevanz, Vollständigkeit, Aktualität, Genauigkeit und Vergleichbarkeit beurteilt werden. Die Notwendigkeit der Entscheidungsrelevanz der Daten ergibt sich schon aus der im Punkt 2.1.4.1 Phase 1: Definition der Problemstellung und Zielsetzung erhobenen Forderung einer Reduktion der Unsicherheiten der Entscheidungsträger in einem Unternehmen. Ohne entsprechende Entscheidungsrelevanz sind Daten zur Problemlösung völlig unbrauchbar, mögen sie auch noch so genau, aktuell und vollständig sein. Bei der Überprüfung der Vollständigkeit von Datenmaterialien wird deren inhaltliche Breite mit dem, in der Zielsetzung vereinbarten Datenumfang verglichen.¹¹¹ Beim Kriterium der Aktualität gilt ganz grundsätzlich, dass Daten umso wertvoller sind, je aktueller sie sind. Dies bedeutet aber nicht zwangsläufig, dass Daten kurz nach deren Publikation wertlos werden. Die Frage, ob Daten in ihrer Aktualität genügen, um ein vorliegendes Marketingforschungsproblem lösen zu können, hängt vielmehr ganz erheblich von der Dynamik der Bestimmungsgrößen ab, die diesen zugrunde liegen. Die denkbaren Zeitspannen für ein akzeptable Aktualität können demnach von wenigen Tagen (z.B.: politische Umfragen in Wahlkampfzeiten) bis zu mehreren Jahren (z.B.: Einwohnerzahl eines Landes) betragen.¹¹² Die Genauigkeit von Daten steht in direkter Beziehung zu der Professionalität der erhebenden Institution, wobei hier dieselben Beurteilungskriterien wie im betreffenden Teil des Punktes 2.2.4.4 herangezogen werden können. Eine Überprüfung der Genauigkeit ist nur schwer zu

¹⁰⁸ Vgl. Bauer (1997), S. 124

¹⁰⁹ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 69

¹¹⁰ Vgl. Bauer (1997), S. 126

¹¹¹ Vgl. Bauer (1997), S. 126 ff.

¹¹² Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 70

bewerkstelligen, weil in den seltensten Fällen geeignete Angaben zur Reliabilität (Zuverlässigkeit) und Validität (Gültigkeit) der Daten gemacht werden.¹¹³ Die Vergleichbarkeit von Daten ist der zentrale Aspekt bei einer internationalen Sekundärforschung. Hierin ist auch die größte Fehlerquelle bei der Aggregation von Daten aus verschiedenen Quellen zu sehen.¹¹⁴ „Die Erfordernis einer internationalen Vergleichbarkeit der auszuwertenden Informationsmaterialien ist nicht nur der zentrale Evaluationsaspekt, sondern gleichzeitig auch die Achillesferse jeder internationalen Sekundärforschung, weil die Zahl der die Vergleichbarkeit gefährdenden Faktoren allzu groß ist, als dass man erwarten könnte, immer völlig vergleichbare Informationsmaterialien zu erhalten – zumal auch die Zahl der Fälle, in denen es möglich ist, alle benötigten, verschiedene Länder oder Länder(teil)märkte betreffende Informationen aus *einer* die Vergleichbarkeit garantierenden Quelle (wie z.B. Eurostat) zu erhalten, sehr gering sein dürfte.“¹¹⁵ Obwohl genau der hier zitierte Fall in der vorliegenden Arbeit eingetreten ist und somit von keinen Defiziten in der Vergleichbarkeit ausgegangen werden muss, sollen die wichtigsten Einflussfaktoren auf diese nachfolgend betrachtet werden.

- **Begriffliche, kategoriale und klassifikatorische Unterschiede:**

Bei Informationsmaterialien, die aus unterschiedlichen Ländern stammen, können Begriffe wie Bildung, Vermögen, Teilzeitarbeit oder Stadtbevölkerungsanteil sehr unterschiedlich definiert sein. Durch eine einfache Übersetzung der Begrifflichkeiten ist also keineswegs sichergestellt, dass diese Kategorien übereinstimmen und somit verglichen werden können. Die Unterschiede können die generelle Zugehörigkeit zu einer Kategorie oder die Einordnung innerhalb dieser in eine Klasse betreffen.

- **Unterschiede bei den Strukturdaten:**

Bei jeder Umfrage werden demographische Strukturdaten erhoben, welche einerseits für die Realisierung von Stichprobenvorgaben relevant sind und andererseits bei der Analyse der gefunden Sachverhalte einen wichtigen Beitrag zu Erklärungsansätzen liefern können. Den Bestrebungen für eine Vereinheitlichung der zu erhebenden Strukturdaten von UN und EU ist es zu verdanken, dass die Zensusdaten vieler Länder heute nach einheitlichen Definitionen erhoben werden und daher eine Vergleichbarkeit gegeben ist.

- **Unterschiede bei den Maßeinheiten:**

Die unterschiedliche historische Entwicklung einzelner Länder bedingt eine Vielzahl von unterschiedlichen Maßeinheiten für die gleichen Sachverhalte, wie etwa Währungs-, Gewichts- oder Längeneinheiten. Ein Vergleich kann sinnvollerweise nur dann durchgeführt werden, wenn diese Einheiten in eine einzige Maßeinheit umgerechnet werden können. Um beispielsweise Kaufkraftunterschiede in einzelnen

¹¹³ Vgl. Bauer (1997), S. 129 f.

¹¹⁴ Vgl. Berndt/Altobelli/Sander (2010), S. 67 f.

¹¹⁵ Bauer (1997), S. 130

Ländern vergleichen zu können, müssen gewichtete Wechselkurse anstatt der offiziellen Wechselkurse verwendet werden.

Die Umrechnung von Maßeinheiten der selben Gattung, wie etwa Längenmaße in Meilen bzw. Kilometer oder Gewichtsmaße in Pfund bzw. Kilogramm, bringt grundsätzlich keine Probleme mit sich. Wenn aber - wie im praktischen Teil dieser Arbeit durchgeführt - von einer Maßeinheit in eine Maßeinheit einer anderen Gattung umgerechnet werden soll, ist erhöhte Vorsicht geboten. In dieser Arbeit wurde z.B. von Festmeter Holz in Kilogramm Holz umgerechnet, was in Anbetracht des Einflusses von Holzfeuchte, Holzsorte oder Rindenanteil eine gewisse Unschärfe der Ergebnisse mit sich bringt. Derartige Einschränkungen müssen immer in Betracht gezogen werden, wenn Naturstoffe Gegenstand der Umrechnungen sind. Darüber hinaus ist es z.B. überhaupt nicht möglich, die Anzahl an Einzelhandelsbetrieben in den betrachteten Ländern in eine einheitliche Maßeinheit umzurechnen, wenn bei unterschiedlichen Erhebungen dieser Daten als Klassifikationskriterium einmal der Unternehmensumsatz, in einem weiteren Land die Verkaufsfläche und in einem Dritten die Anzahl der Beschäftigten zugrunde gelegt worden ist.

Weitere, die Vergleichbarkeit von Daten gefährdende Faktoren, sind unterschiedliche Erhebungszeiträume oder die Verwendung von unterschiedlichen Grundgesamtheiten bzw. Auswertungsprozeduren.¹¹⁶

¹¹⁶ Vgl. Bauer (1997), S. 131 ff.

3 Praktische Problemlösung

Die Erstellung einer Marktstudie stellt einen Pflichtmeilenstein des Projektes „Biomass-to-Liquid“ dar. Der diesem Projekt zugrunde liegende Prozess ist ein neuartiges Verfahren zur Herstellung von Treibstoffen mittels Pyrolyse in der Flüssigphase. Die bisher erfolgte Entwicklungsarbeit führte zu einem Verfahrenskonzept, dass – vereinfacht dargestellt – die Umwandlung von Biomasse unter Verwendung eines Trägeröls zu Diesel und zwei weiteren Koppelprodukten möglich macht. Dafür geeignete Edukte, also in den Prozess eintretende Stoffströme, wurden mit Holz bzw. Stroh als Biomasse und Vakuum Gasöl als Wärmeträgeröl gefunden. Als Produkte entstehen das Hauptprodukt Diesel sowie die Koppelprodukte Pyrolysekohle und Pyrolyseöl. Dies ist schematisch in der Abbildung 5 dargestellt.

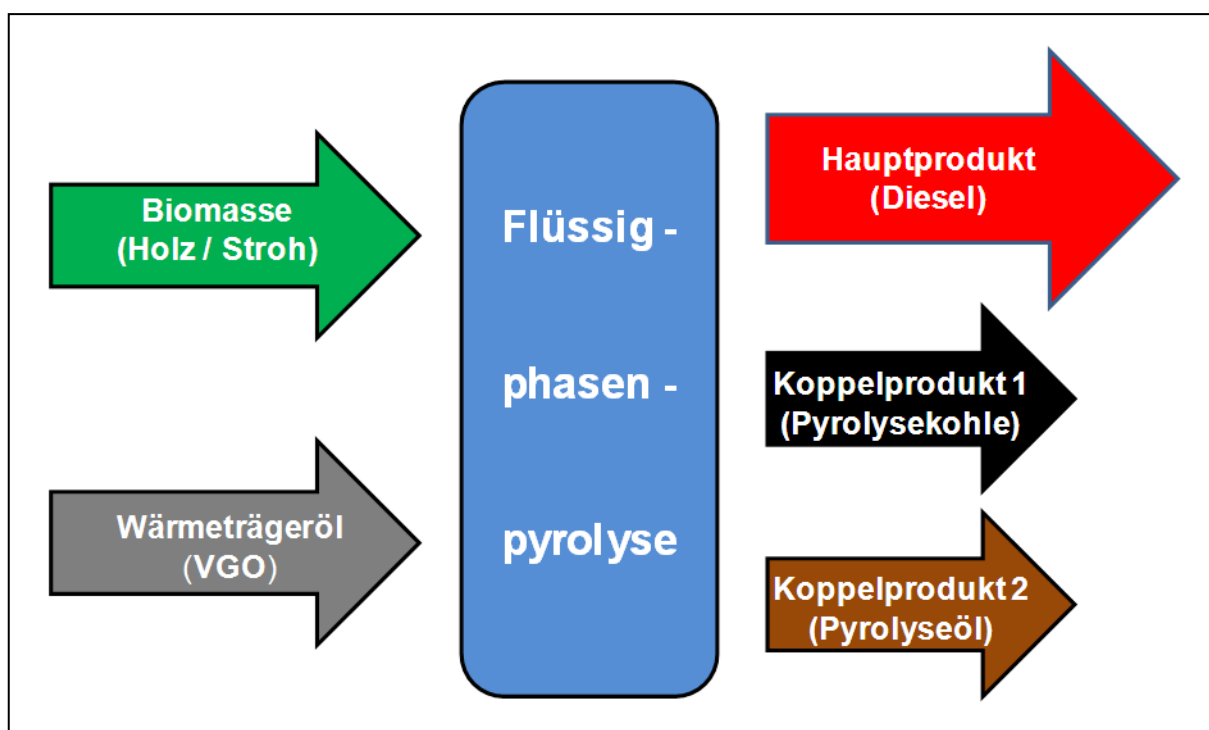


Abbildung 5: Prozess der Flüssigphasenpyrolyse

Um eine großtechnische Umsetzung des Verfahrens zu ermöglichen sind aber neben der technischen Realisierbarkeit auch wirtschaftliche Voraussetzungen nötig. Diese sind unter anderem die Verfügbarkeit der benötigten Einsatzstoffe in den erforderlichen Mengen zu einem möglichst niedrigen Preis und die Absatzbarkeit der Produkte in der gewonnenen Menge zu einem möglichst hohen Preis.

Diesen wirtschaftlichen Teil des Projektes genauer zu untersuchen und anhand aktueller Daten die Situation in den einzelnen EU Staaten darzustellen ist Aufgabe der vorliegenden Arbeit. Im Folgenden wird dies durch eine Betrachtung der oben genannten Edukte und Produkte in Form von Daten für Mengen und Preise gezeigt.

3.1 Edukte

Nachfolgend werden alle in Abbildung 5 dargestellten Einsatzstoffe für den Prozess der Flüssigphasenpyrolyse betrachtet. Dazu wird neben einer kurzen allgemeinen Information auf die jeweilige Situation auf den bestehenden Märkten eingegangen, welche anhand der Marktvolumina und Marktpreise beschrieben wird.

3.1.1 Holz

Holz war, neben seiner Bedeutung als Bau- und Werkstoff, lange Zeit der wichtigste Energieträger in Europa. Durch die Nutzung fossiler Energieträger aufgrund der fortschreitenden Industrialisierung trat die Verwendung von Holz als Energielieferant in den Hintergrund. Die Erkenntnisse und Entwicklungen der letzten Jahre in Bezug auf Umweltschutz, Nachhaltigkeit und Rohstoffabhängigkeit zeigen aber deutlich, dass Holz einen bedeutenden Beitrag leisten kann, um eine nachhaltige Energieversorgung zu gewährleisten.¹¹⁷ Der Wald als großer CO₂ Speicher und Holz als nachwachsender Rohstoff sind wichtige Bausteine im Kampf gegen den Klimawandel.¹¹⁸

3.1.1.1 Methodik und Allgemeines

Da der dieser Arbeit zugrunde liegende Prozess bezüglich den einsetzbaren Biomasse Sortimenten sehr flexibel ist, wurden zu Beginn viele mögliche Holz Sortimente untersucht. Die maßgeblichen Kriterien waren dabei die Verfügbarkeit und vor allem das Preisniveau. Da es beim Wertstoff Holz eine sehr große, auch länderweise unterschiedliche Sortimentsbreite gibt, wurden die international üblichen Definitionen der statistischen Behörden als Klassifizierungsgrundlage übernommen. Dies brachte den Vorteil einer guten Vergleichbarkeit zwischen den betrachteten Märkten mit sich und auch die Möglichkeit, mit zuverlässigen und umfangreichen Datenquellen zu arbeiten. Einer detaillierten Betrachtung wurden die folgenden Sortimente unterzogen:

- Faserholz
- Brennholz
- Hackschnitzel
- Holzreste

In Anlehnung an die in Abbildung 6¹¹⁹ ersichtliche Struktur der Verwertung des Rohstoffes Holz wurde ein eigenes Konzept entwickelt, das sich auf die oben erwähnten Sortimente konzentriert. Dazu wurde das verfügbare Datenmaterial von Eurostat mit den dort ersichtlichen Stoffströmen abgeglichen. Da nicht alle in Abbildung 6 verwendeten Daten zur Verfügung standen bzw. für die hier interessierenden Sortimente relevant waren, mussten Vereinfachungen und Anpassungen vorgenommen werden.

¹¹⁷ Vgl. Thrän (2005), S. 54

¹¹⁸ Vgl. Hirschberger (2006), S. 9

¹¹⁹ <http://www.klimaaktiv.at> (12.10.2010)

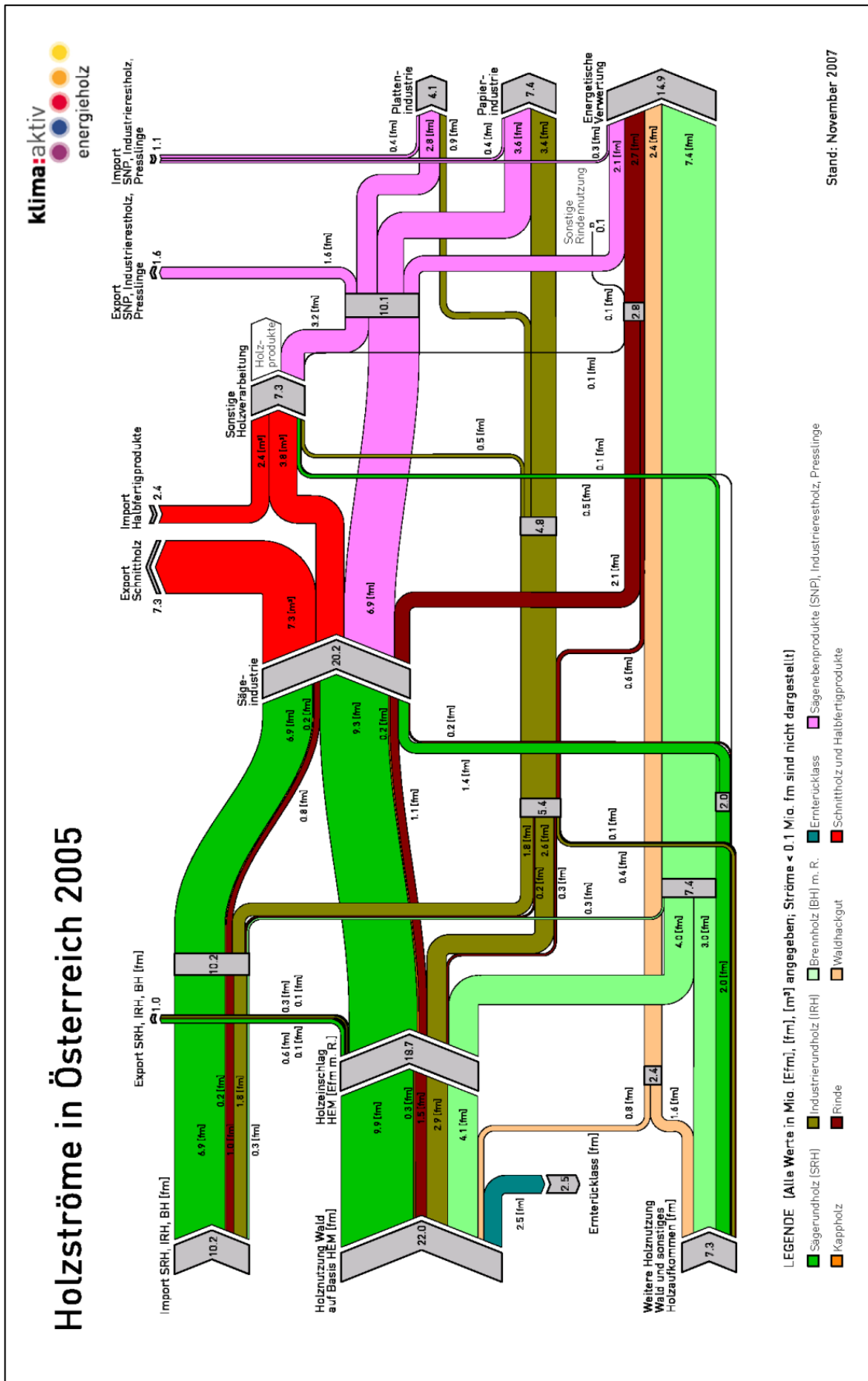


Abbildung 6: Holzströme in Österreich 2005

Um die Nachvollziehbarkeit der Vorgehensweise zu dokumentieren, sollen nachfolgend am Beispiel „Österreich“ die gewählten Schritte gezeigt werden. Die folgenden Tabellen sind aus diesem Grund auch unverändert aus Excel übernommen worden und haben aufgrund der unterschiedlichen Originalextraktionen auch keine einheitliche Formatierung. Der jeweilige Link im Onlinequellen Verzeichnis führt zum Data Explorer in Eurostat. Die Abkürzungen in der linken, oberen Ecke definieren die exakte Abfrage. Erwähnt sei vorab auch, dass die genauen Definitionen der Holzsortimente, welche in Eurostat verwendet werden, im Anhang 1 zu finden sind.

3.1.1.1.1 Darstellung der extrahierten Originaldaten aus Eurostat

In Tabelle 1 sind die Entnahmen der einzelnen Sortimente aus den österreichischen Wäldern ersichtlich, wie sie bei einer Extraktion aus Eurostat erhalten wurden. Aus Gründen der Übersicht werden hier nur die Daten für das Jahr 2009 gezeigt. Die Abfrage wurde neben den primär interessierenden Werten für „Insgesamt – alle Baumarten“ um die Abfragen „Nadelholz“ und „Laubholz“ erweitert, da für das Sortiment „Industrierundholz – Faserholz“ in den nachgelagerten Statistiken die relevanten Daten auch dieser Trennung unterliegen.

for_remov-Entnommene Mengen brutto und netto nach Rundholzsorten				
Last update	09-09-2010			
Extracted on	02-11-2010 14:01:49			
Source of data	Eurostat			
BARK	Entrindet	INDICATORS	OBS_FLAG	UNIT
			Tausend Kubikmeter	
...	TREESPEC	Insgesamt - alle Baumarten	Nadelholz	Laubholz
PROD_WD	GEO/TIME	2009	2009	2009
Rundholz insgesamt	Österreich	16727,438	14078,942	2648,496
Brennholz einschließlich zur Erzeugung von Holzkohle	Österreich	4583,553	2735,009	1848,544
Industrierundholz insgesamt	Österreich	12143,885	11343,933	799,952
Industrierundholz - Stammholz und Furnierholz	Österreich	9104,905	8816,439	288,466
Industrierundholz - Faserholz	Österreich	3038,980	2527,494	511,486
Industrierundholz - Sonstiges	Österreich	0,000	0,000	0,000

Tabelle 1: Holzentnahme Österreich (2009)¹²⁰

In Tabelle 2 sind die benötigten Werte für die Sortimente „Brennholz“, „Hackschnitzel“ und „Holzreste einschließlich Pellets“ ersichtlich. Das vergleichsweise neue Produkt „Pellets“ wurde im Großteil der europäischen Staaten bis zum Jahr 2009 den Holzresten zugerechnet, weil bis zu diesem Zeitpunkt die produzierten Mengen noch relativ gering waren. Bedingt durch die großen Preisunterschiede zwischen diesen Erzeugnissen wurde jedoch deren gesonderte Erfassung notwendig.¹²¹ Deshalb wurde in dieser Arbeit das Sortiment „Pellets“ aus dem Sortiment „Holzreste“ heraus gerechnet, um den Inlandsverbrauch des tatsächlich interessierenden Sortiments abbilden zu können. Dieses Sortiment wurde in den Berechnungen in weiterer Folge auch als „Holzreste“ benannt.

¹²⁰ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (2.11.2010)

¹²¹ Telefoninterview Hangler (19.10.2010)

for_basic-Rundholz, Brennholz und sonstige Primärwaren				
Last update	13-10-2010			
Extracted on	02-11-2010 14:12:16			
Source of data	Eurostat			
INDICATORS	OBS_FLAG	UNIT	Tausend Kubikmeter	
...	INDIC_FO	Erzeugung	Einfuhren insgesamt	Ausfuhren insgesamt
PROD_WD	GEO/TIME	2009	2009	2009
Brennholz einschließlich zur Erzeugung von Holzkohle	Österreich	4583,55	560,00	77,00
Hackschnitzel	Österreich	3505,00	1175,00	194,00
Holzreste einschließlich Pellets	Österreich	2362,00	785,00	638,00
Pellets	Österreich	1068,91	309,14	547,53

Tabelle 2: Primärwarenerzeugung Österreich (2009)¹²²

In Tabelle 3 sind die Einfuhren und Ausfuhren des Sortiments „Faserholz und sonstiges Industrierundholz“ getrennt nach Nadel- und Laubholzanteil ersichtlich. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass in der Datenstruktur von Eurostat ein Datenschnitt vorhanden ist, der die Werte der Holzentnahme (wie beispielsweise in Tabelle 1), von denen der weiteren Holzverwertung trennt. Dies ist auch daran ersichtlich, dass die getrennt geführten Sortimente „Industrierundholz – Faserholz“ und „Industrierundholz – Sonstiges“ nach diesem Schnitt in der gemeinsamen Kategorie „Faserholz und sonstiges Industrierundholz“ erfasst werden. Da für dieses Sortiment die Import und Export Werte nach Nadel- und Laubholz getrennt erfasst sind, wurden die Berechnungen auch mit dieser Trennung durchgeführt und erst deren Ergebnisse addiert, um die Gesamtwerte für diese - im Folgenden aus Gründen der Einfachheit als „Faserholz“ bezeichnete - Fraktion zu erhalten.

for_irass-Industrierundholz nach Sortierung			
Last update	07-10-2010		
Extracted on	02-11-2010 14:20:44		
Source of data	Eurostat		
PROD_WD	Faserholz und sonstiges Industrierundholz	INDICATORS	OBS_FLAG
	UNIT	Tausend Kubikmeter	
...	TREESPEC	Nadelholz	Laubholz
INDIC_FO	GEO/TIME	2009	2009
Einfuhren insgesamt	Österreich	1749	825
Ausfuhren insgesamt	Österreich	165	12

Tabelle 3: Faserholz Import / Export Österreich (2009)¹²³¹²² <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (2.11.2010)¹²³ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (2.11.2010)

3.1.1.1.2 Graphische Darstellung des Berechnungskonzepts

Mit den erhaltenen Daten für die interessierenden Sortimente, also jeweils die Inlandserzeugung, der Import und der Export, konnte der Inlandsverbrauch als aussagekräftiges Vergleichskriterium für die Größe des jeweiligen Holzmarktes der betrachteten Länder berechnet werden. Dies ist anschaulich in Abbildung 7: Holzfluss in Österreich (2009) in Form eines Sankey Diagramms dargestellt. Die Breiten der dargestellten Stoffströme entsprechen also den Mengenverhältnissen im Jahr 2009. Um die Holzflüsse eines Landes leicht verständlich abzubilden, sind auch die Sortimente Stammholz, Schnittholz und Holzprodukte in diesem Diagramm gezeigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Struktur in allen betrachteten Ländern vergleichbar ist.

Die in Abbildung 7 ersichtlichen Anteile der Sortimente Faserholz und Brennholz aus „Weitere Holznutzung“ stammen nicht aus dem Ertragswald und sind somit mengenmäßig auch nicht statistisch erfasst. Es handelt sich dabei um Holz mengen aus dem Kleinwald, Flurgehölze und Altholz. In Österreich war im Jahr 2005 das Aufkommen von Brennholz aus der weiteren Holznutzung nahezu gleich groß wie aus dem Ertragswald, weshalb diese Rohstoffquelle nicht unbedeutend ist.¹²⁴ Der Eingangsstrom „HEM“ bezeichnet im Diagramm die Holzeinschlagsmeldung. In dieser Studie wurde bewusst nicht auf eine der zahlreichen Studien zum möglichen, zukünftigen Biomassepotential in Österreich und der EU eingegangen. Es wäre zwar wünschenswert, wenn die darin aufgezeigten zusätzlichen Mengen an Rohstoff zukünftig das Marktvolumen vergrößern. Es kann aber zum jetzigen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden, wie sich dieser Markt entwickelt. Deshalb wurden die tatsächlichen Daten der jüngsten Vergangenheit als Bewertungsgrundlage herangezogen.

3.1.1.1.3 Darstellung der Berechnungen

Zusätzlich zu den Mengen der Sortimente wurde auch eine Berechnung der Import- und Exportpreise durchgeführt. Dazu wurden die Gesamtwerte der Ausfuhren in Euro des jeweiligen Sortiments durch die Ausfuhrmenge in m³ dividiert und ein durchschnittlicher Exportpreis in Euro/m³ errechnet. In analoger Weise wurde dies für die Einfuhren durchgeführt. Den monetären Exportwerten liegen FOB-Preise für die jeweiligen Waren zugrunde, was dem Marktwert der Waren an der Ausfuhrgrenze entspricht. Es sind also Kosten der Verladung und des Transports bis zur Zollgrenze enthalten. Die monetären Importwerte sind CIF-Preise. Hier sind Kosten der Verladung, des Transports, Einfuhrverzollung und Versicherung enthalten.¹²⁵ Die Definitionen für FOB- und CIF-Preise sind im Anhang 1 zu finden. In Tabelle 4 sind die gesammelten Werte für Österreich für die Jahre 2005 bis 2009 einzusehen. Diese Form der Auswertung wurde für alle relevanten Staaten der EU durchgeführt, welche im Anhang 7 zu finden sind.

¹²⁴ <http://www.klimaaktiv.at> (12.10.2010)

¹²⁵ Vgl. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (3.11.2010)

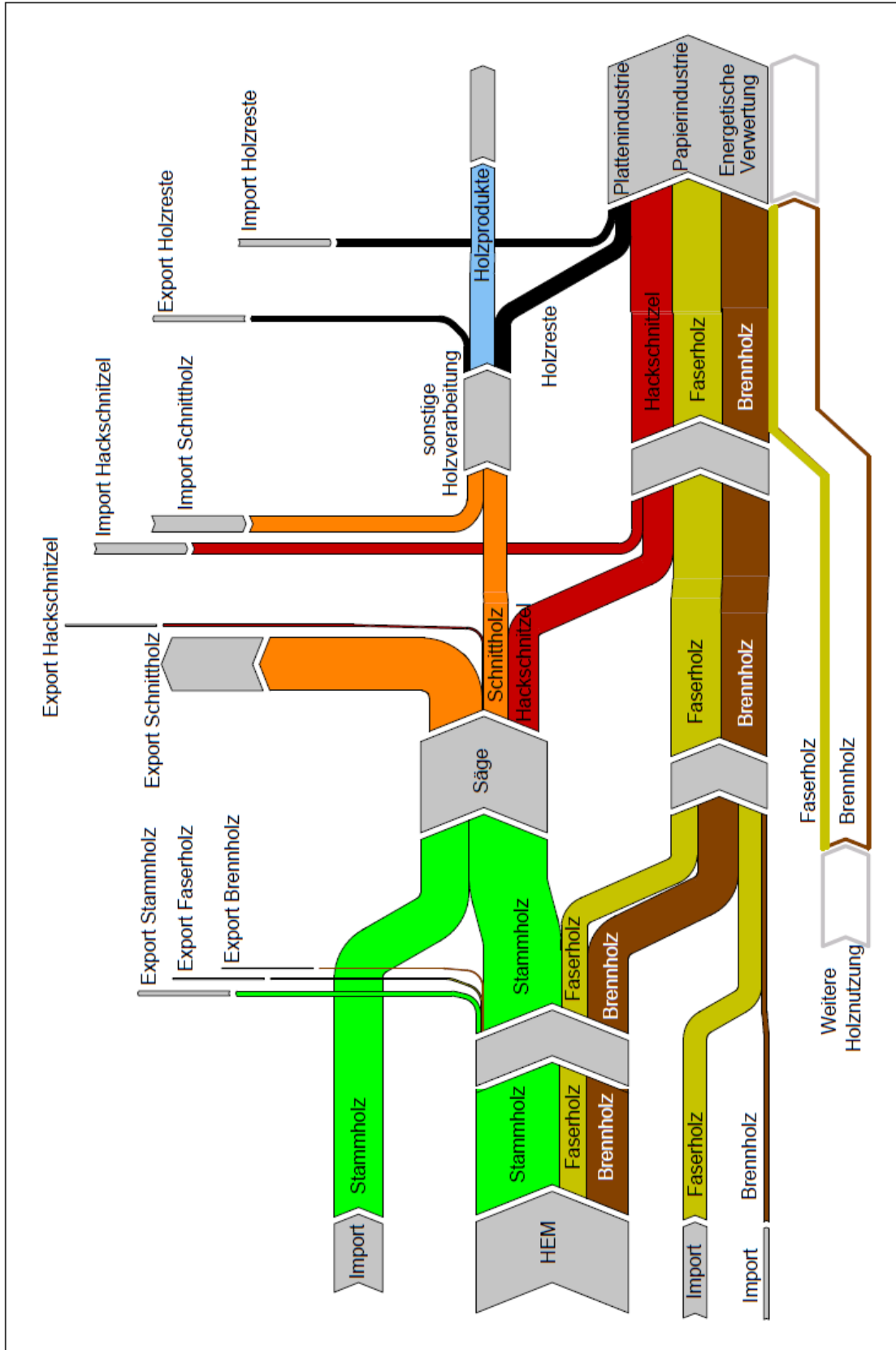


Abbildung 7: Holzfluss in Österreich (2009)

Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m ³]	16.471	19.135	21.317	21.795	16.727
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m ³]	2.894	2.943	3.160	3.609	3.039
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m ³]					
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m ³]	2.894	2.943	3.160	3.609	3.039
	Ausfuhren (N)	1000 [m ³]	135	98	127	276	165
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	9.850,00	8.432,00	10.672,00	17.334,00	11.599,00
	Exportpreis (N)	[€/m ³]	72,96	86,04	84,03	62,80	70,30
	Ausfuhren (L)	1000 [m ³]	46	34	30	22	12
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	3.711,00	3.146,00	3.505,00	2.632,00	1.364,00
	Exportpreis (L)	[€/m ³]	80,67	92,53	116,83	119,64	113,67
	Exportpreis	[€/m³]	74,92	87,71	90,30	67,00	73,24
	Einfuhren (N)	1000 [m ³]	943	1.734	1.224	1.403	1.749
	Einfuhren (N)	1000 [€]	37.206,00	79.484,00	64.872,00	70.853,00	81.365,00
	Importpreis (N)	[€/m ³]	39,45	45,84	53,00	50,50	46,52
	Einfuhren (L)	1000 [m ³]	639	750	851	783	825
	Einfuhren (L)	1000 [€]	28.735,00	36.966,00	52.539,00	47.020,00	45.187,00
	Importpreis (L)	[€/m ³]	44,97	49,29	61,74	60,05	54,77
	Importpreis	[€/m³]	41,68	46,88	56,58	53,92	49,17
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	4.295	5.295	5.078	5.497	5.436	
Inlandspreis	[€/m³]	27,61	29,60	33,28	31,94	30,93	
Brennholz	Entnahme	1000 [m ³]	3.685	4.705	4.796	5.024	4.584
	Ausfuhren	1000 [m ³]	65	54	45	39	77
	Ausfuhren	1000 [€]	3.811,00	3.327,00	1.506,00	2.316,00	4.220,00
	Exportpreis	[€/m³]	58,63	61,61	33,47	59,38	54,81
	Einfuhren	1000 [m ³]	272	326	261	267	560
	Einfuhren	1000 [€]	14.041,00	20.359,00	18.591,00	18.290,00	35.904,00
	Importpreis	[€/m³]	51,62	62,45	71,23	68,50	64,11
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	3.892	4.977	5.012	5.252	5.067
Inlandspreis	[€/m³]	51,43	51,43	53,97	53,97	53,97	
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m ³]	5.059	4.897	5.490	5.351	3.505
	Ausfuhren	1000 [m ³]	475	401	508	365	194
	Ausfuhren	1000 [€]	15.784,00	15.187,00	23.729,00	16.575,00	10.927,00
	Exportpreis	[€/m³]	33,23	37,87	46,71	45,41	56,32
	Einfuhren	1000 [m ³]	451	920	1.189	1.180	1.175
	Einfuhren	1000 [€]	12.467,00	34.203,00	45.140,00	44.924,00	48.994,00
	Importpreis	[€/m³]	27,64	37,18	37,96	38,07	41,70
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	5.035	5.416	6.171	6.166	4.486
Inlandspreis	[€/m³]	16,53	24,58	32,08	28,91	30,02	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m ³]	2.478	2.747	3.013	3.148	2.362
	Erzeugung Pellets	1000 [m ³]				974	1.069
	Erzeugung Holzreste	1000 [m ³]	2.478	2.747	3.013	2.174	1.293
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m ³]	924	829	879	889	638
	Ausfuhren Pellets	1000 [m ³]					548
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m ³]	924	829	879	889	90
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m ³]	491	1.169	1.000	787	785
	Einfuhren Pellets	1000 [m ³]					309
	Einfuhren Holzreste	1000 [m ³]	491	1.169	1.000	787	476
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	2.045	3.087	3.134	2.072	1.678

Tabelle 4: Inlandsverbrauch der Relevanten Holzsortimente, Österreich (2005-2009)

3.1.1.2 Menge

Da für den hier betrachteten Pyrolyse Prozess der Einsatzstoff Biomasse in Gewichtseinheiten bekannt sein muss, wurden die im Punkt 3.1.1.1 berechneten Mengen des Inlandsverbrauches in Kubikmeter [m³] umgerechnet und in Tonnen Trockensubstanz [t-atro] dargestellt. Dies erfolgte über die im Anhang 2 dargestellten Umrechnungsfaktoren.¹²⁶

Abbildung 8 zeigt den Inlandsverbrauch von 2009 in Mio. [t-atro] der betrachteten Holz Sortimente für die größten Verbraucher in der EU einschließlich Norwegen. Die Werte der übrigen Länder wurden aus Gründen der Darstellbarkeit zusammengefasst. Daraus ist ersichtlich, dass große Mengen aller Holzsortimente als Rohstoff zur Verfügung stehen.

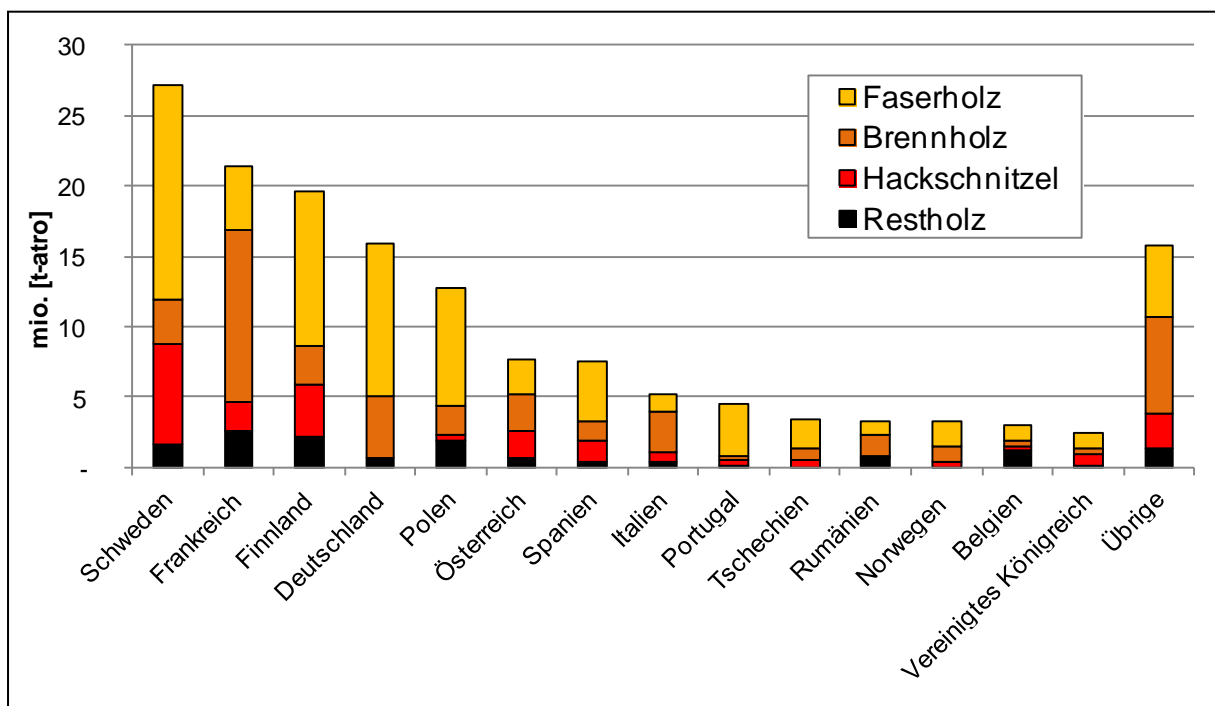


Abbildung 8: Inlandsverbrauch der betrachteten Holzsortimente 2009

3.1.1.3 Preis

Die Preise in Mitteleuropa haben sich in den letzten Jahren sehr stark angeglichen, weshalb es zulässig ist, die für Österreich ermittelten tatsächlichen Preise für den gesamten mitteleuropäischen Raum als Richtwerte anzusehen. Die in Tabelle 5 angegebenen, tatsächlichen Inlandspreise unterstreichen diese Feststellung. Im Baltikum, Weißrussland, der Ukraine und östlich davon ist mit einem sinkenden Preisniveau zu rechnen und mit etwas höheren Preisen in Deutschland.¹²⁷ Um eine möglichst gute Vergleichbarkeit zu erlangen wurden alle Preise in Euro pro Tonne absolut trocken [t-atro] umgerechnet. Eine tatsächliche Ermittlung der Rohstoffkosten kann aber im Detail erst durchgeführt werden, wenn

¹²⁶ Vgl. <http://www.klimaaktiv.at> (12.10.2010)

¹²⁷ Telefoninterview Schindelbacher (2.11.2010)

Anlagenstandort und –Größe bekannt sind, weil die regionalen Verhältnisse, die Transportkosten und die Gestaltung der Lieferverträge einen erheblichen Einfluss haben. Unter der Tabelle 5 sind die jeweiligen Quellen und Zusatzinformationen zu den angegebenen Preisen ersichtlich.

Land	Sortiment			
	Faserholz	Brennholz	Hackschnitzel	Restholz
Österreich	65,17 ^{a)}	109,70 ^{b)}	69,24 ^{c)}	48,56 ^{d)}
Schweiz	-	133,76 ^{e)}	147,91 ^{f)}	-
Schweden	-	-	76,05 ^{g)}	77,73 ^{g)}
Deutschland	-	-	66,37 ^{h)}	-
Slowenien (2008)	-	65,83 ⁱ⁾	-	-
Finnland	61,05 ^{j)}	-	-	-
Tschechien	46,99 ^{k)}	-	-	-

Tabelle 5: Inlandspreise der Holzsortimente in der EU 2009 in Euro pro Tonne (t-atro)

- a) Quelle: Statistik Austria; Faser-/Schleifholz Mischpreis; Exkl. USt.; Preis frei Waldstraße
- b) Quelle: Statistik Austria; Hart-/Weichholz Mischpreis; Exkl. USt.; Preis frei Waldstraße
- c) Quelle: Wiener Warenbörse Holz; Sägespäne / Hackgut Mischpreis; Exkl. USt.; Preis frei Sägewerk
- d) Quelle: Wiener Warenbörse Holz; Exkl. USt.; Preis frei Sägewerk
- e) Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS); Hart-/Weichholz Mischpreis; Exkl. USt; Preis frei Waldstraße
- f) Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS); Hart-/Weichholz Mischpreis; Exkl. USt; Preis frei Verbraucher
- g) Quelle: UNECE
- h) Quelle: Europäischer Wirtschaftsdienst (EUWID); Sägespäne / Hackgut Mischpreis; Exkl. USt.; Preis frei Sägewerk
- i) Quelle: UNECE; Hartholz inkl. Waldhackgut; Exkl. USt.; Preis frei Waldstraße
- j) Quelle: Melita-Metinfo; Preis frei Waldstraße
- k) Quelle: Czech Statistical Office; Preis frei Waldstraße

3.1.2 Stroh

„Stroh ist ein Nebenprodukt beim Getreideanbau. Es fällt unmittelbar nach der Getreideernte flächen- bzw. linienhaft an und wird meist am Feld luftgetrocknet. Je nach Verwendungszweck verbleibt es entweder am Feld oder wird geborgen.“¹²⁸ Im Sinne eines geschlossenen Nährstoffkreislaufes sollte ca. 1/3 der Strohmenge in den Boden eingearbeitet werden. Ein weiteres Drittel wird landwirtschaftlich genutzt (z.B. als Einstreu in der Viehwirtschaft), womit ca. 1/3 der anfallenden Strohmenge für anderweitige Nutzung zur Verfügung stehen würde, also auch für eine energetische Verwertung. Am Beispiel Österreich ist aber ersichtlich, dass diese Aufteilung nur als überregionaler Richtwert gelten kann, da die Gegebenheiten in Ost- und Westösterreich sehr unterschiedlich sind. Da der Westen stark durch Viehwirtschaft („Hörndlgebiete“) geprägt ist, herrscht hier eher ein Mangel an Stroh und es ist praktisch kein freies Potential für die energetische Nutzung verfügbar. Dafür verhält es sich in Ostösterreich wiederum genau umgekehrt. Hier ist eine viehlose Bewirtschaftung vorherrschend („Körndlgebiete“) und damit fällt die Verwendung als Einstreu weg. Es ist also von einem höheren, freien Potential auszugehen. Zusätzlich zur Verwendung als Einstreu in der Nutztierhaltung werden noch geringe Mengen in Gartenbaubetrieben und in der Freizeittierhaltung nachgefragt.¹²⁹ „Eine Strohnutzung ist damit überall dort grundsätzlich möglich, wo Getreide angebaut wird und wo folglich landwirtschaftliche Nutzflächen bewirtschaftet werden. Innerhalb der Europäischen Union trifft dies für sämtliche Mitgliedsstaaten zu. Damit ist Stroh auch dort verfügbar, wo Holz – als der „klassische“ biogene Festbrennstoff mit einer z.T. schon weitgehenden Nutzung im jeweiligen Energiesystem – nicht (mehr) als Energieträger zur Verfügung steht.“¹³⁰ Diese Einschätzung macht auch deutlich, welchen Vorteil die große Flexibilität des hier betrachteten Prozesses hinsichtlich der einsetzbaren Biomassen bringt. In landwirtschaftlich dominierten Gebieten Europas mit geringerem Biomassepotential aus dem Wald kann das dort vorhandene Strohpotential genutzt werden.

Ein großer Vorteil bei der Verwendung von Stroh ist auch, dass die Konkurrenz zur thermischen Verwertung in Heiz(kraft)werken nicht besonders groß ist (Ausnahme: Dänemark). Dies liegt vor allem daran, dass bei der thermischen Verwertung rechtliche, technische und wirtschaftliche Hindernisse auftreten können. In Deutschland sind dies beispielsweise folgende:

- Ab 100 [kW] (thermisch) sind Strohfeuerungsanlagen genehmigungspflichtig und müssen die Anforderungen der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) einhalten
- Die Chlor- und Schwefelgehalte des Strohs können zu Korrosionserscheinungen führen
- Sinterung der Strohasche schon bei Temperaturen um 800 [°C]
- Hoher Feinstaubanteil bei der Verbrennung von Stroh¹³¹

¹²⁸ Stoifl (2000), S. 19

¹²⁹ Vgl. Stoifl (2000), S. 21 ff.

¹³⁰ Thrän/Kaltschmitt (2001), S. 86

¹³¹ Vgl. Peisker/Hering/Vetter (2007), S. 2 ff.

- Die Investitionskosten sind bei Kleinen und Mittleren Anlagen um 50 bis 100% höher als bei Hackschnitzel Anlagen¹³²

Einen erheblichen Einfluss auf den Handel mit Stroh hat seine geringe Pressdichte, welche Transporte über größere Entfernungen aus Kostengründen praktisch ausschließt. Dies gilt natürlich nicht im selben Umfang für Strohpellets. Hier ist dafür mit Pelletierkosten von 60 bis 100 [€/t] zu rechnen.¹³³ Für die häufigsten Aufbereitungsformen sind die Dichten in Tabelle 6 aufgelistet.

Aufbereitungsform	Dichte [kg/m ³]
Häcksel	50 – 70
Rundballen	100 – 120
Quaderballen	130 – 160
Pellets	400 - 650

Tabelle 6: Press- und Schüttdichten von Stroh bei 85% Trockensubstanz (TS)¹³⁴

Aufgrund dieser Einschränkungen beim Transport und den vergleichsweise wenigen Verwertungsmöglichkeiten wird Stroh meist nur kleinräumig/regional gehandelt. Dies spiegelt sich auch darin wieder, dass die tatsächlich anfallenden Strohmengen europaweit nicht statistisch erfasst werden. Es ist allerdings möglich, anhand der vorhandenen Daten über die Getreideanbauflächen den Strohanfall abzuschätzen. Daten zum Strohertrag pro Hektar und Jahr sind in Dissemond (1994) zu finden. Diese wurden durch eine Mittelwertbildung an die verfügbaren Daten aus Eurostat angepasst und sind in Tabelle 7 angeführt.

Getreideart	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer
Strohertrag [t/ha]	5,375	5,375	4,875	4,75

Tabelle 7: Jährlicher Strohertrag in Tonnen pro Hektar¹³⁵

In Dissemond (1994) werden keine Angaben zum Feuchtegehalt des Strohertrags gemacht. Es ist aber davon auszugehen, dass das Stroh erntefeucht anfällt, was einem Feuchtegehalt von ca. 15% entspricht. Weitere Getreidesorten werden entweder nur in geringem Ausmaß angebaut oder die Zusammensetzung des Strohs ist für den Prozess ungeeignet, was z.B. auf Mais zutrifft. Das Maisstroh hat einen zu hohen Stickstoff Anteil. Diese Sorten wurden in den Berechnungen nicht erfasst.

¹³² Vgl. Leuchtweis (2008), S. 28

¹³³ Vgl. Peisker/Hering/Vetter (2007), S. 3

¹³⁴ Peisker/Hering/Vetter (2007), S. 2

¹³⁵ Vgl. Dissemond (1994), S. 5

3.1.2.1 Menge

Mit den in Tabelle 7 angeführten, durchschnittlichen Stroherträgen pro Hektar und Jahr wurden für alle EU Staaten die anfallenden Strohmenngen unter Verwendung der Daten aus Eurostat¹³⁶ über die jeweiligen Anbauflächen der einzelnen Mitgliedsstaaten für das Jahr 2009 abgeschätzt. Aufgrund der unterschiedlichen, landwirtschaftlichen Struktur in den einzelnen Regionen, wurde von einer Potentialabschätzung für den Energiesektor Abstand genommen. Dies wäre für einen konkreten, möglichen Standort aber durchaus sinnvoll.

In Abbildung 9 sind die anfallenden Strohmenngen für die wichtigsten Stroherzeuger in der EU ersichtlich. Für die Staaten Vereinigtes Königreich und Bulgarien wurden die Daten aus dem Jahr 2008 verwendet, da diese für 2009 nicht zur Verfügung standen. Die exakten Zahlenwerte und die Strohmenngen der restlichen Staaten sind im Anhang 3 zu finden.

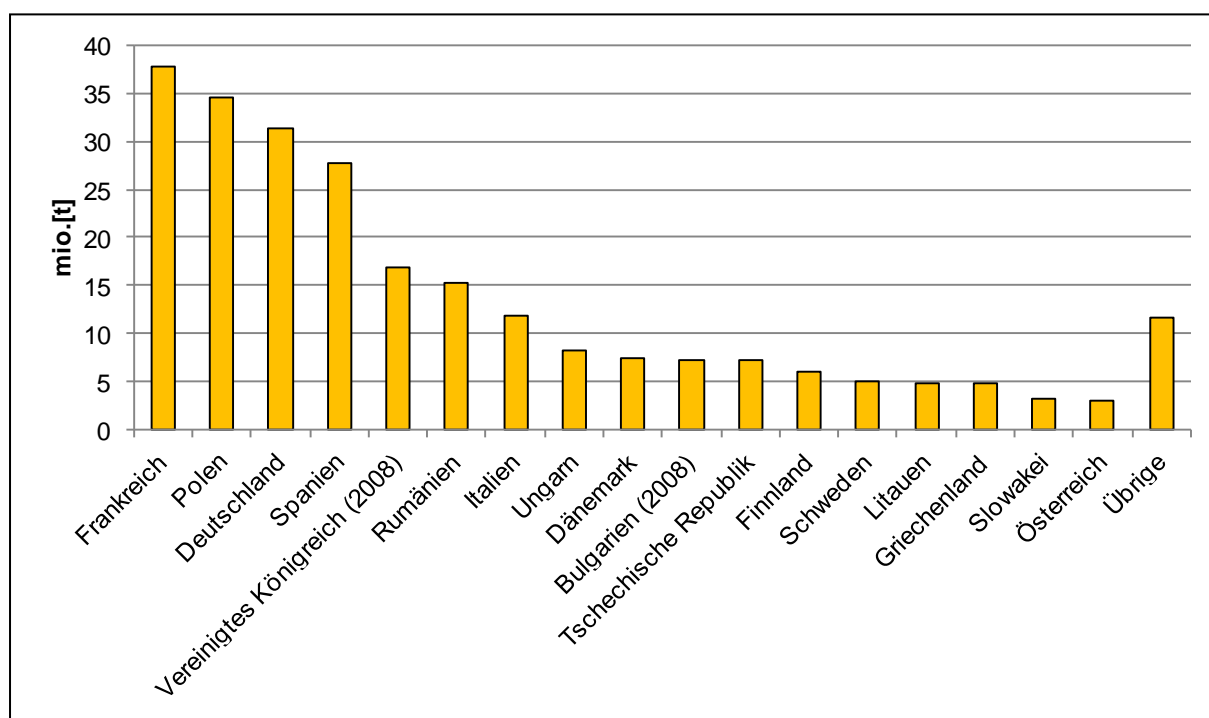


Abbildung 9: Jährliche Strohmenngen in der EU 2009 in Millionen Tonnen

3.1.2.2 Preis

Der Großteil der Strohpreise in Abbildung 10 stammt aus Eurostat.¹³⁷ Da aber nicht alle Mitgliedsstaaten der EU diese Preise erfassen oder diese nicht weiterleiten, wurden die Werte für Österreich, Deutschland, Frankreich und Italien aus anderen Quellen bezogen, um auch für diese bedeutenden Märkte das Preisniveau zu zeigen. Für Griechenland und das Vereinigte Königreich wurden die Daten aus dem Jahr 2008 herangezogen, da aus dem Jahr 2009 keine zur Verfügung standen. Die exakten Zahlenwerte sind im Anhang 3 zu finden.

¹³⁶ Vgl. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (2.11.2010)

¹³⁷ Vgl. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (2.11.2010)

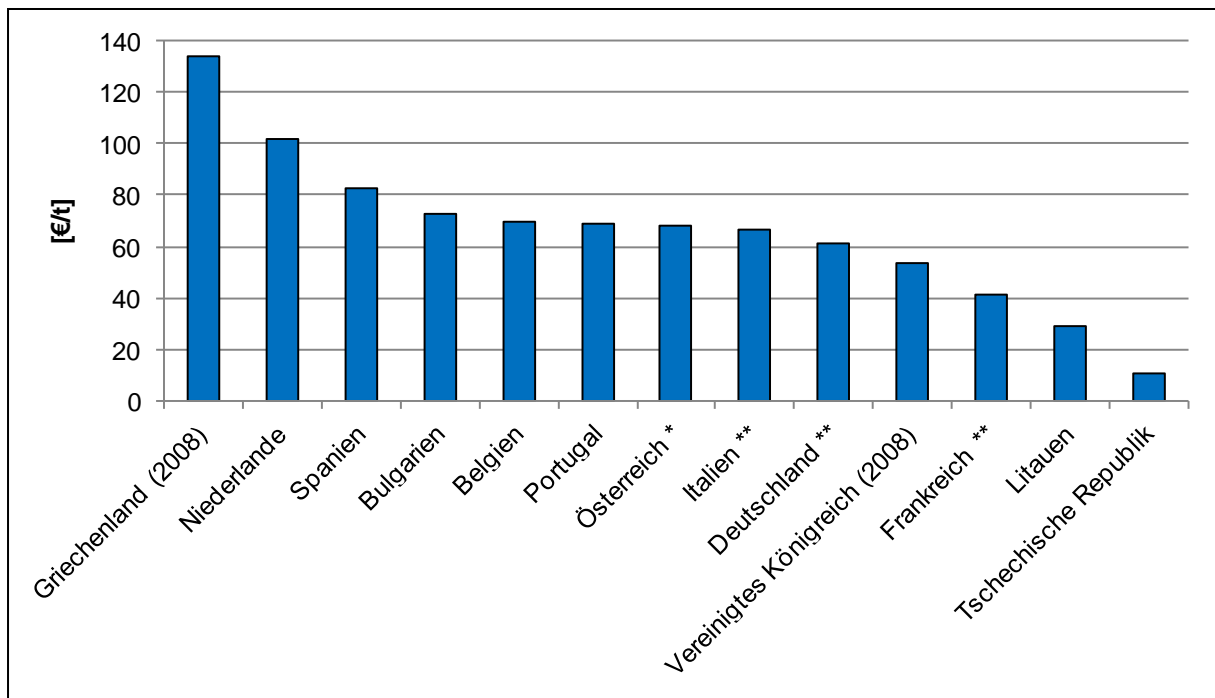


Abbildung 10: Strohpreise in der EU 2009 in Euro pro Tonne¹³⁸

* Quelle: Statistik Austria / Landwirtschaftskammer Niederösterreich¹³⁹

** Quelle: AMI - Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH¹⁴⁰

¹³⁸ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (2.11.2010)

¹³⁹ Telefoninterview Priplata (5.10.2010)

¹⁴⁰ Telefoninterview Von Schenk (14.10.2010)

3.1.3 Vakuum Gasöl

Vakuumgasöl (VGO) ist ein Zwischenprodukt in der Rohöl Raffination und fällt bei der Vakuum Destillation an. International wird es auch als „Catfeed“ oder „FCC Feed“ bezeichnet.¹⁴¹ In Abbildung 11 ist das Schema einer Vakuum Destillation dargestellt. Der atmosphärische Rückstand aus der atmosphärischen Destillation wird in die zwei wesentlichen Fraktionen Vakuum Gasöl und Vakuum Rückstand getrennt. Am Kopf der Kolonne wird ein Gasstrom abgezogen. VGO wird entweder in einer katalytischen Krackanlage oder in einem Hydrocracker zu den typischen Raffinerie Endprodukten – wie Benzin oder Diesel – weiterverarbeitet. Dieser weitere Verfahrensschritt ist mit hohen Kosten für Anlagen und Energie verbunden, weshalb nicht jeder Raffinerie Standort über derartige Anlagen verfügt.¹⁴² Daraus resultiert ein Handel mit VGO an den internationalen Handelsplätzen für Erdölprodukte. Es unterliegt den branchenüblichen Handelsusancen und es existieren genaue Produktspezifikationen.¹⁴³ Eine Spezifikation für dieses Produkt ist im Anhang 4 zu finden.

Mit der Kontakt- und Preisbeobachtungsplattform Platts existiert ein Publikationsorgan, das täglich über Handelspreise und gehandelte Mengen berichtet. Hier kann auch der Kontakt zu allen europäischen Anbietern von VGO hergestellt werden. Mit einer kostenpflichtigen Registrierung kann man auf aktuelle Preisdaten der gehandelten Produkte zugreifen.¹⁴⁴

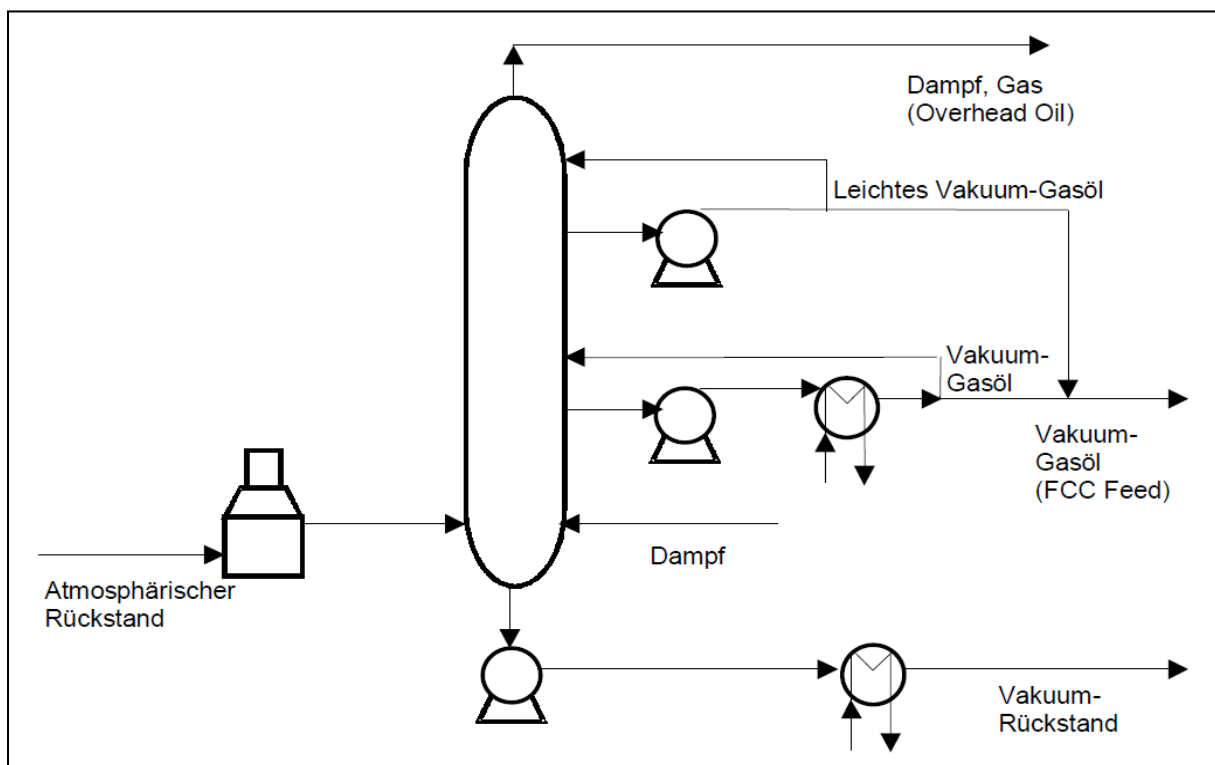


Abbildung 11: Fließbild einer Vakuum Destillation¹⁴⁵

¹⁴¹ Vgl. <http://www.platts.com/> (20.11.2010)

¹⁴² Vgl. Ecker/Winter (2000), S. 9 ff.

¹⁴³ Vgl. Platts (2010), S. 5 ff.

¹⁴⁴ Telefoninterview Lämmler (21.10.2010)

¹⁴⁵ Ecker/Winter (2000), S. 58

3.1.3.1 Menge

Der in Abbildung 12 gezeigte Vergleich der Größenordnungen der deutschen und österreichischen Raffinerie Kapazitäten zeigt nicht nur den deutlichen Unterschied, sondern vor allem die Größenordnung, in der VGO anfällt und verarbeitet wird. Dabei stellt die blaue Säule jeweils die Kapazität zur Verarbeitung von atmosphärischem Rückstand in Vakuum Destillationsanlagen dar. Die gelbe Säule zeigt die Kapazität zur Weiterverarbeitung von VGO, entweder in katalytischen Krackanlagen (FCC) oder in Hydrocrackern (HC). Bei Vakuum Gasöl handelt es sich um ein Produkt, das im Millionen Jahrestonnen Maßstab verarbeitet und gehandelt wird.

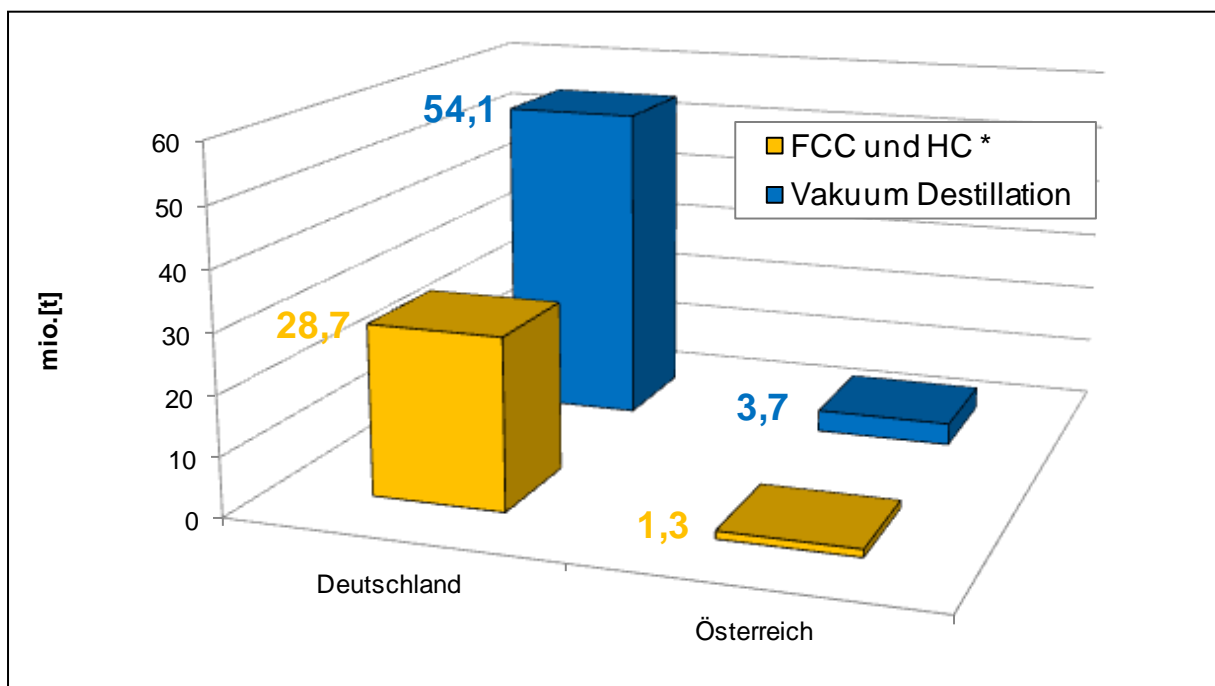


Abbildung 12: Kapazitäten der Vakuum Destillationsanlagen und der Konversionsanlagen in Deutschland und Österreich¹⁴⁶

3.1.3.2 Preis

Wie in Kapitel 3.1.3 beschrieben handelt es sich bei VGO um ein Zwischenprodukt der Erdöl Industrie, weshalb Preisdaten darüber nicht von denselben Quellen wie für die typischen Raffinerie Endprodukte (z.B.: Benzin und Diesel) bezogen werden können. Bei den in Abbildung 13 verwendeten Preisdaten für VGO handelt es sich um CIF Preise. Die Definition für CIF-Preise ist im Anhang 1 zu finden. Die exakten Preisdaten für VGO sind dem Anhang 6 zu entnehmen. Die Dieselpreise entsprechen dem durchschnittlichen Dieselpreis in der EU ohne die jeweiligen Steuern und Abgaben. Der Rohöl Preisverlauf der für Europa maßgeblichen Sorte Brent ist als Vergleichswert angegeben, da sich alle Mineralölprodukte am Rohöl Preis orientieren. Die exakten Preisdaten sind im Anhang 5 zu finden. Alle Preise sind in Euro pro Tonne angegeben.

¹⁴⁶ Vgl. Ecker/Winter (2000), S. 20 ff.; Vgl. Mineralölwirtschaftsverband (2009), S. 30

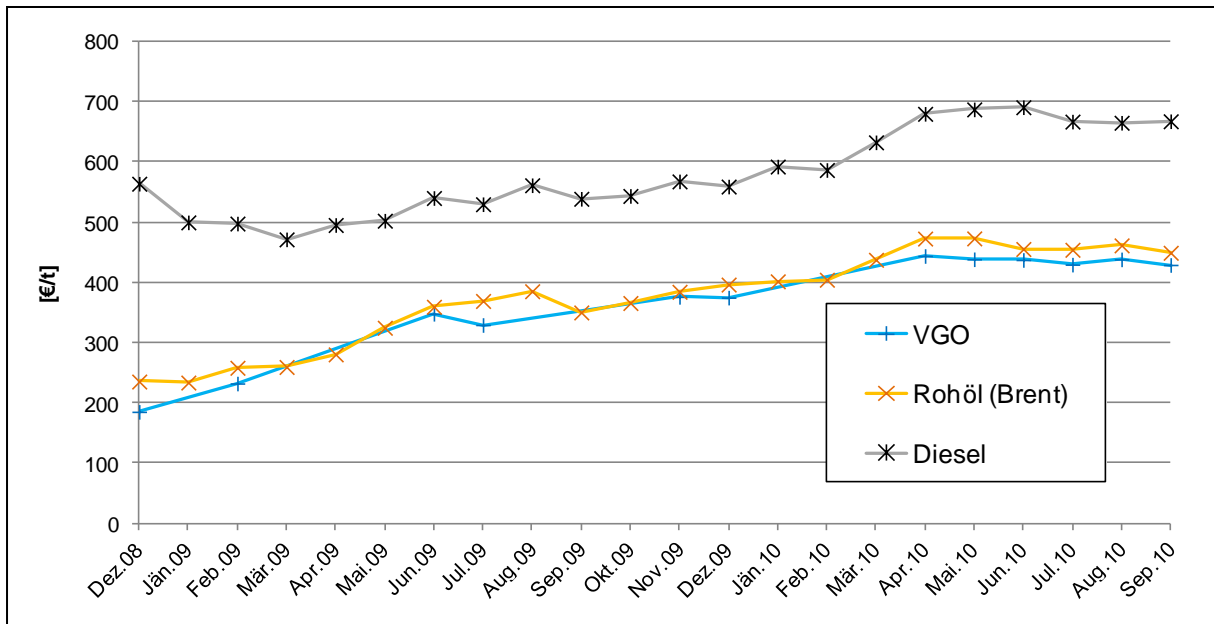


Abbildung 13: Preisentwicklung VGO¹⁴⁷, Rohöl (Brent)¹⁴⁸ und Diesel¹⁴⁹

3.2 Produkte

Ebenso wie für die im Punkt 3.1 beschriebenen Einsatzstoffe, sollen auch für die Produkte des in Abbildung 5 skizzierten Prozesses, also für das Hauptprodukt Diesel und die Koppelprodukte Pyrolysekohle bzw. Pyrolyseöl, die jeweilige Marktsituation behandelt werden. Neben allgemeinen Informationen sollen auch hier die Mengen- und Preisverhältnisse am jeweiligen Markt gezeigt werden.

3.2.1 Diesel

Diesel ist das Hauptprodukt des hier betrachteten BtL- Verfahrens. Es handelt sich dabei um den mengenmäßig bedeutendsten Kraftstoff in Europa. Die Anforderungen an dieses Produkt sind in der Europäischen Norm EN 590 dokumentiert. Diese ist somit auch maßgebend für die Qualität des im vorliegenden Verfahren gewonnenen Produktes und daher können Daten über Mengen und Preise des bestehenden Diesel Marktes in Europa als Referenzgrößen herangezogen werden. Dies wird in den beiden folgenden Kapiteln gezeigt.

3.2.1.1 Menge

Der Nettoausstoß der Raffinerien an Dieselkraftstoff und Heizöl Extraleicht ist in Abbildung 14 für die mengenmäßig wichtigsten EU Staaten dargestellt. Diesel und Heizöl Extraleicht fallen im Raffinationsprozess als ein Produktstrom an. Sie unterscheiden sich erst in weiterer

¹⁴⁷ Lämmner (21.10.2010)

¹⁴⁸ Vgl. <http://handelsblatt.com/> (17.11.2010)

¹⁴⁹ Vgl. <http://ec.europa.eu/> (24.11.2010)

Folge durch ihren Verwendungszweck, durch unterschiedliche Besteuerung und durch Additive, die dem Diesel zugemischt werden, um seine Eigenschaften bei der Verwendung als Kraftstoff zu verbessern.¹⁵⁰ Dies erklärt die gemeinsame Erfassung beider Produkte. Der Inlandsabsatz an Dieseldieselkraftstoff in den einzelnen EU Staaten wird in Abbildung 15 gezeigt. Auch hier sind die größten Verbraucher angeführt.

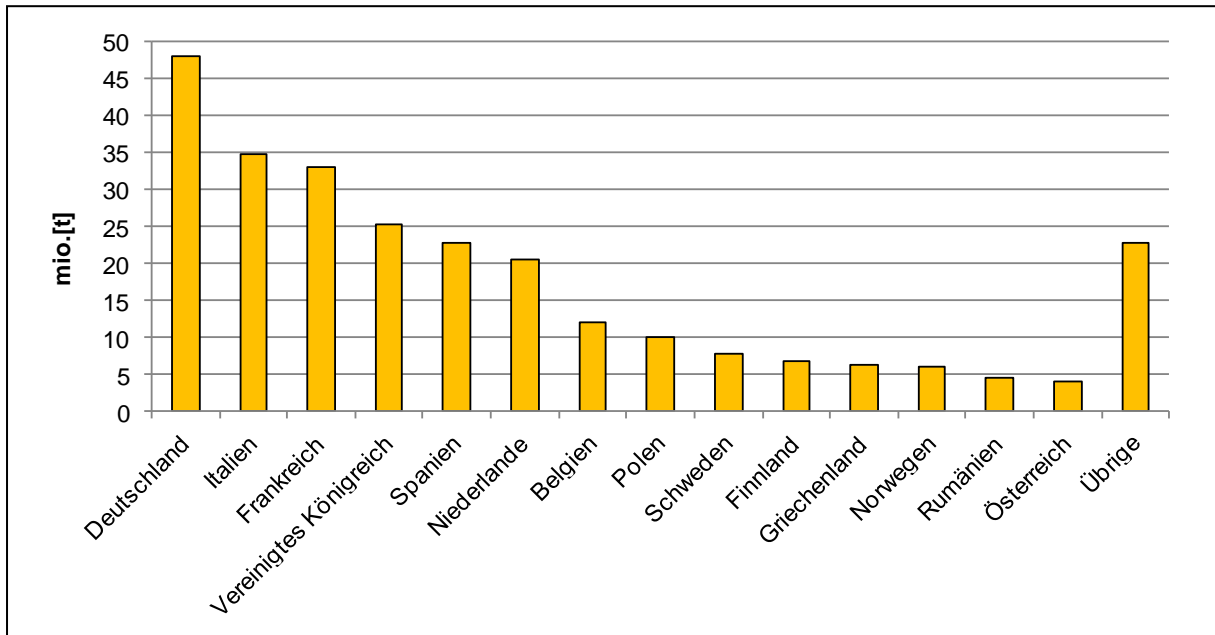


Abbildung 14: Nettoausstoß der Raffinerien – Dieseldieselkraftstoffe und Destillatheizöle (2009)¹⁵¹

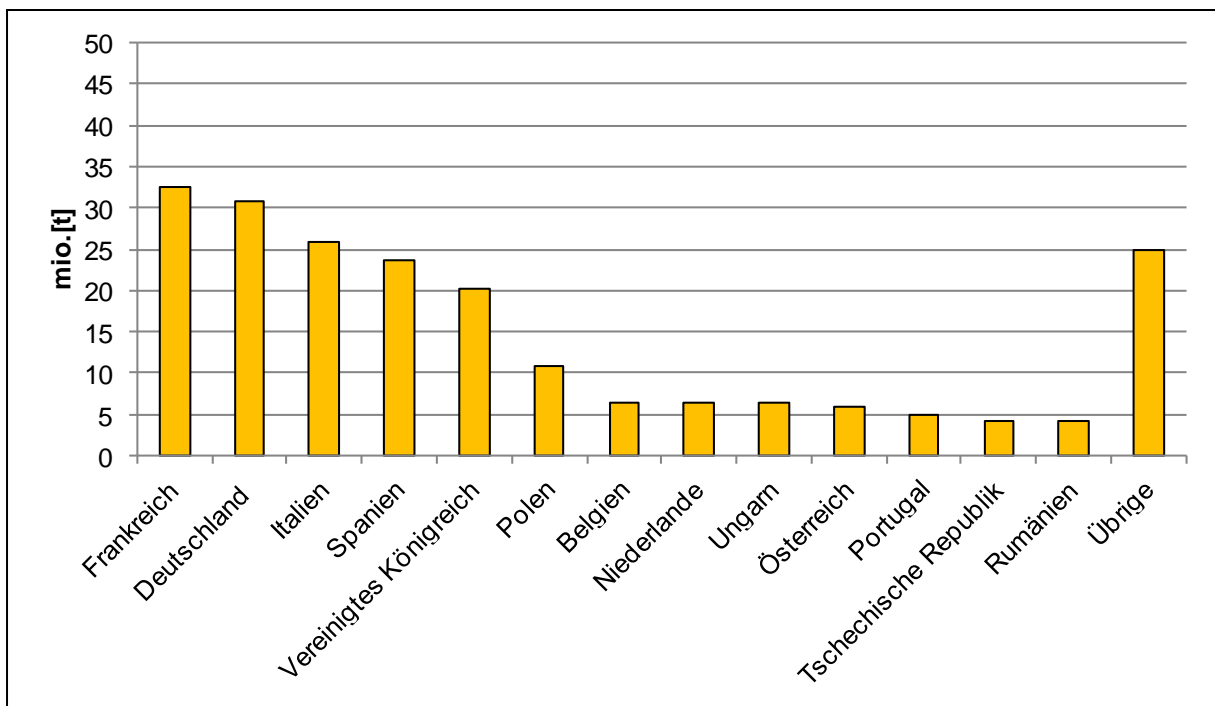


Abbildung 15: Inlandsabsatz Dieseldieselkraftstoff (2009)¹⁵²

¹⁵⁰ Vgl. Ecker/Winter (2000), S. 167 ff.

¹⁵¹ Vgl. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/> (14.11.2010)

¹⁵² Vgl. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/> (14.11.2010)

3.2.1.2 Preis

Die Preise, die pro Liter Diesel an den Zapfsäulen in den verschiedenen EU Staaten bezahlt werden müssen, weisen doch recht deutliche Unterschiede auf. Dies liegt zum einen daran, dass die Produktionskosten bzw. die Importkosten natürlich unterschiedlich sind, zum anderen sind aber die unterschiedlichen Steuersätze dafür verantwortlich. Abbildung 16 zeigt die Zusammensetzung der Endverbraucherpreise für alle EU Staaten.¹⁵³ Hier stellen die blauen Säulen jeweils den Produktionspreis dar. Auf diesen aufbauend repräsentieren die gelben Säulen die landesspezifischen Abgaben, die für Dieselkraftstoff zu entrichten sind. Die Abgaben sind sehr unterschiedlich und reichen von 527 Euro pro Tonne in Luxemburg bis 1042 Euro pro Tonne im Vereinigten Königreich. Der Durchschnittspreis aller EU Staaten liegt bei 1309 Euro pro Tonne.

¹⁵³ <http://ec.europa.eu/> (24.11.2010)

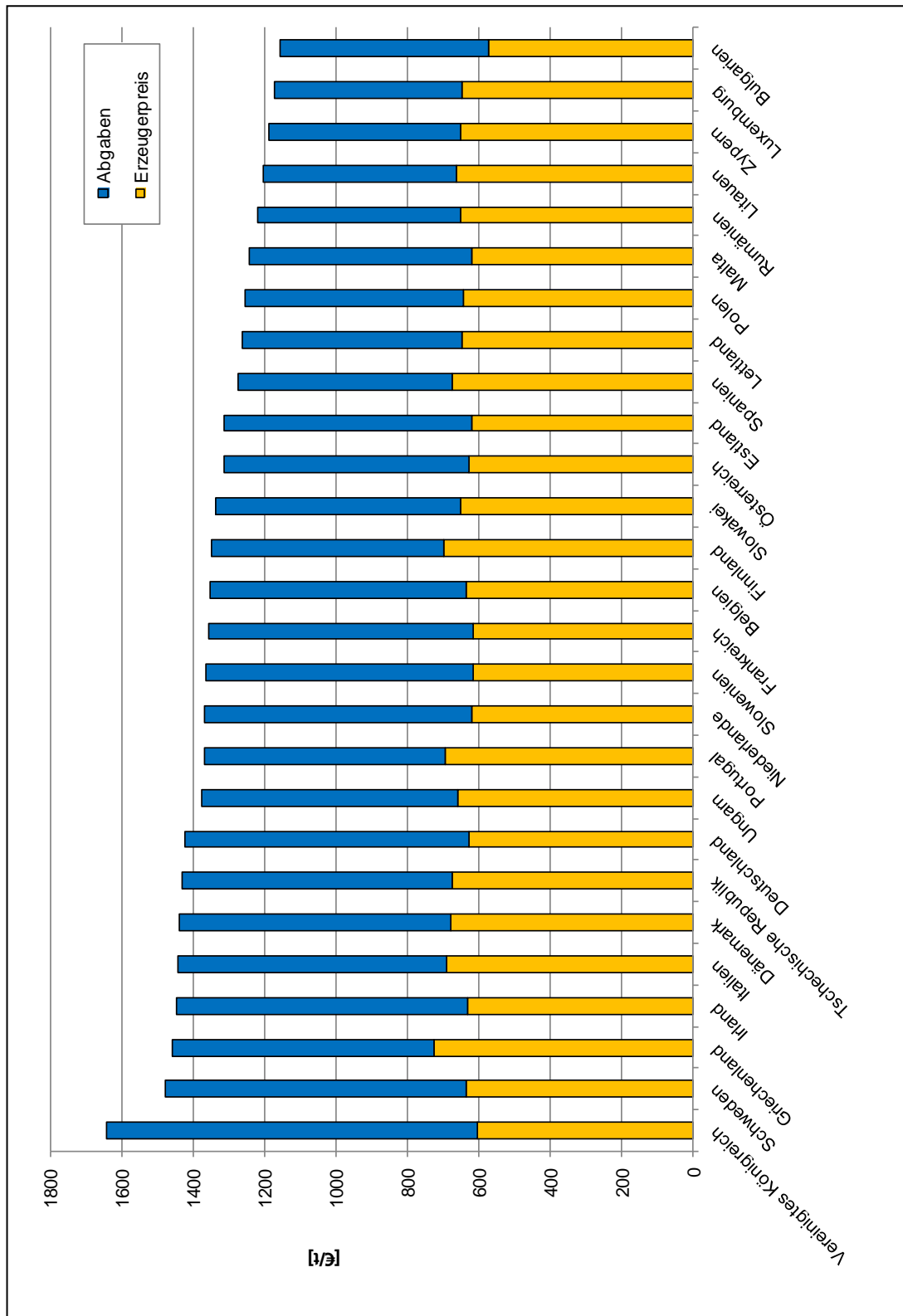


Abbildung 16: Dieselpreise in der EU – Produktionskosten und Abgaben ¹⁵³

3.2.2 Pyrolysekohle

Pyrolysekohle entsteht als Koppelprodukt im vorliegenden Prozess und fällt in der Größenordnung von ca. 30% der eingesetzten Biomasse an. Damit ist sie mengenmäßig das wichtigste Koppelprodukt. Sie entsteht in qualitativ hochwertiger Form und zeichnet sich durch einen geringen Aschegehalt aus. Die Herstellung von Holzkohle im Meilerverfahren ist in Mitteleuropa seit einigen Jahren aus Umweltschutzgründen verboten, weshalb in einigen Industriezweigen Holzkohle als Einsatzstoff substituiert wurde, wie z.B. in der Metallurgie.¹⁵⁴ Die Verwertungsmöglichkeiten für dieses Produkt stehen in direktem Zusammenhang mit den Eigenschaften, die bei einer Großtechnischen Erzeugung vorliegen. Die Flexibilität des Prozesses hinsichtlich der einsetzbaren Biomasse bringt es mit sich, dass auf der Produktseite nicht von absolut konstanten Qualitäten der Koppelprodukte ausgegangen werden kann. Deshalb sollen Verwertungsmöglichkeiten, die Produkteigenschaften und – Zusammensetzungen mit geringen Toleranzen voraussetzten, hier nicht genauer untersucht werden. Als Beispiel wäre eine Verwendung als Aktivkohle zu nennen.¹⁵⁵ Wegen der höheren Preise, die in diesen Anwendungsfällen erzielbar sind, sollte aber zu einem späteren Zeitpunkt eine erneute Überprüfung dieser Verwertungswege geprüft werden. Dazu ist aber die Kenntnis von genauen Produkteigenschaften der gewonnenen Pyrolysekohle in einer realisierten Anlage Grundvoraussetzung. Aus diesem Grund werden hier die folgenden Verwertungsmöglichkeiten vorgeschlagen:

- Erzeugung von Prozessenergie (KWK)
- Verkauf an Grillbriketts Hersteller
- Herstellung von Grillbriketts
- Verwertung als Bodenverbesserer

Die Verwendung der anfallenden Kohle in einer Kraft-Wärme-Kopplung bietet den Vorteil der Unabhängigkeit. Bei richtiger Dimensionierung der Anlage kann die gesamte Kohle dieser Verwendung zugeführt werden und es ist nur notwendig, die Einspeisung der gewonnenen Elektrizität mit einem lokalen Energieversorgungsunternehmen zu koordinieren. Diese sind im Allgemeinen seriöse Partner und in den letzten Jahren sehr daran interessiert, ihren Anteil an Strom aus alternativen Quellen zu erhöhen. Die darüber hinaus anfallende Wärme kann in der eigenen Anlage als Prozesswärme Verwendung finden, z.B. zur Trocknung der eingesetzten Biomasse.¹⁵⁶ Je nach Standort ist auch eine Einspeisung in ein Fernwärmenetz möglich.

Neuen Erkenntnissen zufolge lässt sich die Qualität von weniger fruchtbaren Böden durch die Einbringung von Holzkohle deutlich verbessern. Dies stellt eine weitere Möglichkeit dar, die anfallende Holzkohle in großen Mengen einer Verwertung zuzuführen.¹⁵⁷

Alleine in Deutschland lag der Verbrauch von Grillkohle und Grillbriketts im Jahr 2009 bei 160.000 Tonnen, woraus sich eine attraktive Verwertungsmöglichkeit für die Pyrolysekohle

¹⁵⁴ Vgl. Kaltschmitt/Hartmann/Hofbauer (2009), S. 691 ff.

¹⁵⁵ Vgl. Gerdes (2001), S. 37 ff.

¹⁵⁶ Vgl. Kaltschmitt/Hartmann/Hofbauer (2009), S. 706

¹⁵⁷ Vgl. Titirici/Thomas/Antonietti (2007), S. 787 ff.

ergibt.¹⁵⁸ Die Anforderungen an Grillbriketts sind in Normen geregelt. Dies betrifft den Wassergehalt (lt. DIN EN 1860-2: max. 8 %), den Aschegehalt (lt. DIN 51 749: max. 15 %) und den Anteil an fixiertem Kohlenstoff (lt. DIN 51 749: min. 65 %).¹⁵⁹ Darüber hinaus sind die erzielte Heizleistung und das verwendete Bindemittel wichtige Qualitätskriterien für Grillbriketts. Als Bindemittel für qualitativ hochwertige Grillbriketts kommen beispielsweise Weizenstärke oder Maisstärke in Frage.¹⁶⁰ Es gibt zurzeit nur einen Hersteller in Deutschland mit einer Jahresproduktion von etwa 25.000 Tonnen.¹⁶¹ Der erzielbare Preis für Grillbriketts wird mit 300 bis 450 Euro pro Tonne angegeben. Dies gilt für fertig verpackte Ware inklusive Zustellung an einen Großhändler und ist stark abhängig von der Qualität.¹⁶²

3.2.2.1 Menge

In Abbildung 17 ist der Inlandsverbrauch an Holzkohle im Jahr 2009 für die wichtigsten EU Staaten dargestellt.

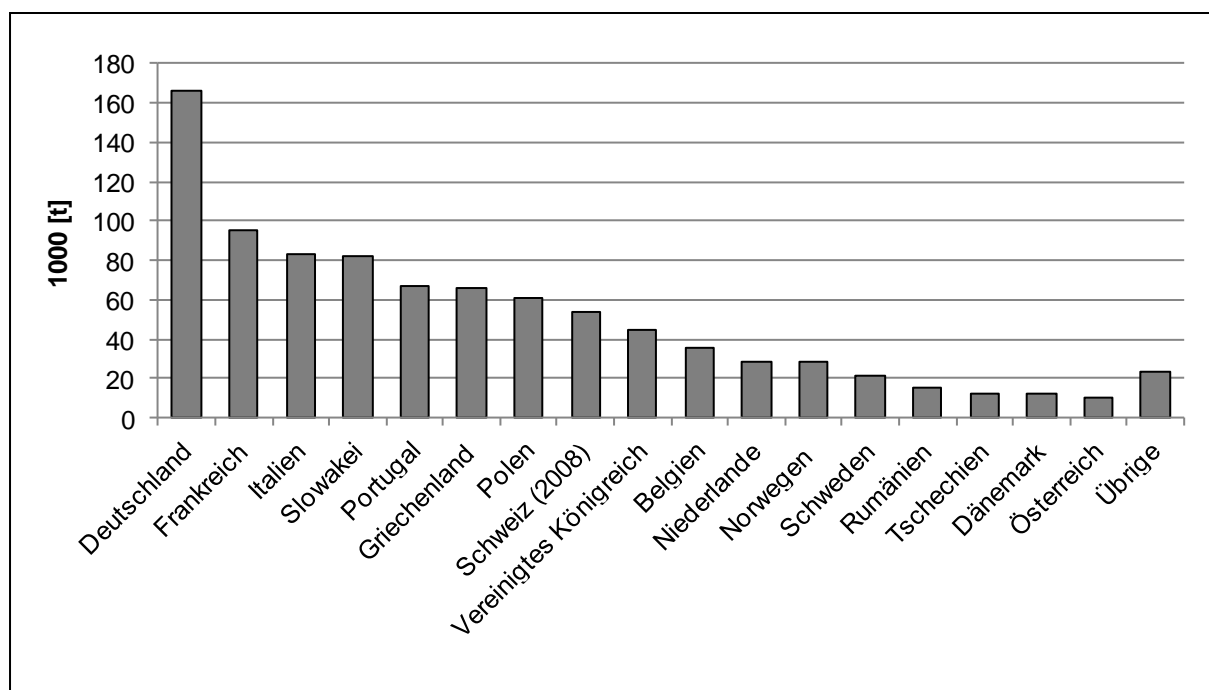


Abbildung 17: Inlandsverbrauch in der EU an Holzkohle im Jahr 2009¹⁶³

¹⁵⁸ Telefoninterview Porath (29.10.2010)

¹⁵⁹ Vgl. Kaltschmitt/Hartmann/Hofbauer (2009), S. 700

¹⁶⁰ Telefoninterview Svarovsky (22.10.2010)

¹⁶¹ Telefoninterview Porath (29.10.2010)

¹⁶² Telefoninterview Svarovsky (22.10.2010)

¹⁶³ Vgl. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (14.11.2010)

3.2.2.2 Preis

Die in Abbildung 18 ersichtlichen Importpreise für Holzkohle im Jahr 2009 wurden mit den Daten aus Eurostat ermittelt.¹⁶⁴ Dabei wurde der Gesamtimportwert in Euro durch die Importmenge in Tonnen dividiert. Den Gesamtimportwerten liegen CIF-Preise zugrunde. Die genaue Definition hierzu ist im Anhang 1 zu finden. Die dargestellten Länder entsprechen jenen in Abbildung 17.

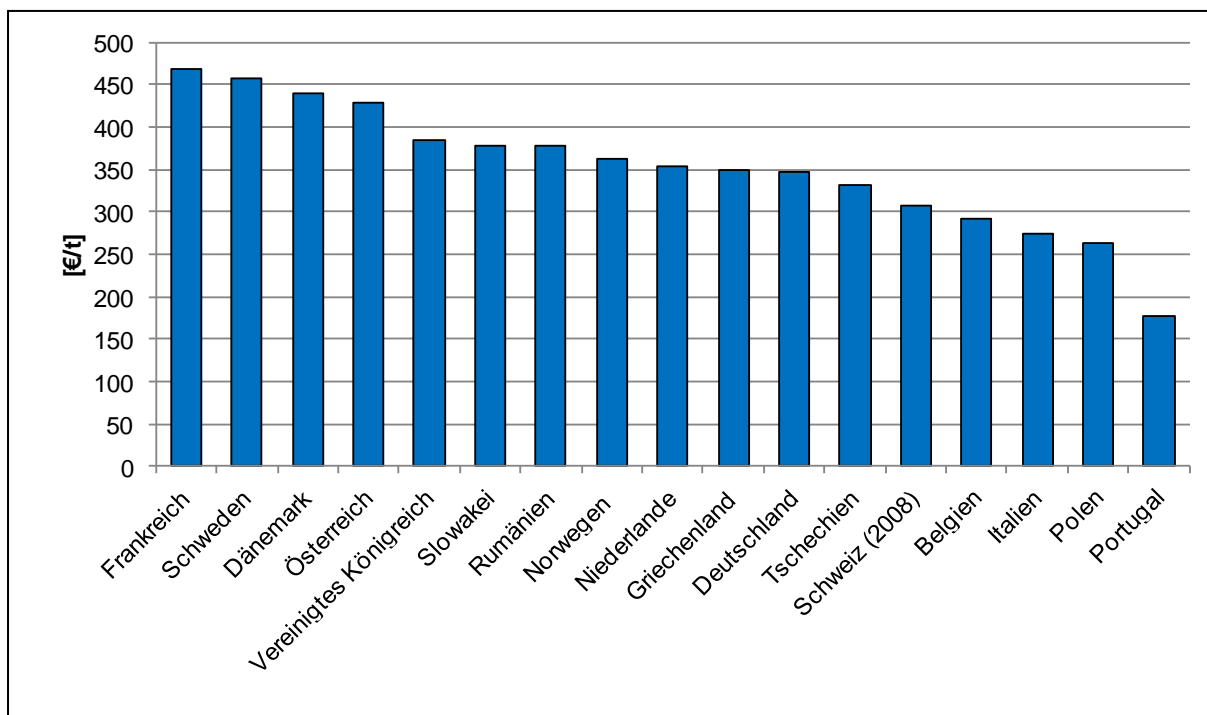


Abbildung 18: Importpreise für Holzkohle im Jahr 2009¹⁶⁵

¹⁶⁴ Vgl. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (14.11.2010)

¹⁶⁵ Vgl. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (14.11.2010)

3.2.3 Pyrolyseöl

Pyrolyseöl fällt ebenso wie Pyrolysekohle als Koppelprodukt bei dem vorliegenden Verfahren an. Es handelt sich dabei um ein Produkt, das sich aus mehr als 100 Einzelkomponenten zusammensetzt, was eine schwierige und aufwendige Analyse mit sich bringt. Die eingesetzte Biomasse hat einen direkten Einfluss auf die Zusammensetzung. Die Verwertungsmöglichkeiten für Pyrolyseöl trennen sich grundsätzlich in zwei mögliche Wege - stoffliche oder thermische Verwertung.

Bei der stofflichen Verwertung kann wiederum unterschieden werden zwischen der Verwendung von Einzelkomponenten (durch Fraktionierung können beispielsweise Aromastoffe oder Essigsäure gewonnen werden) oder dem Einsatz des gesamten, anfallenden Produktstroms (ohne Fraktionierung). Als Beispiele für die Verwertung des gesamten Produktstroms sind Anwendungen in der Spanplattenindustrie, der Düngemittelindustrie oder ein Einsatz bei der Rauchgasentschwefelung zu nennen.¹⁶⁶ Die Substitution von Formaldehyd und Phenol in der Spanplattenindustrie durch Pyrolyseöl wurden hier näher betrachtet. Bei einem Phenolpreis von 1000 Euro pro Tonne¹⁶⁷ ist mit einem Erlös von ca. 350 Euro pro Tonne Pyrolyseöl zu rechnen.¹⁶⁸

Bei der thermischen Verwertung gibt es ebenfalls mehrere Möglichkeiten¹⁶⁹:

- Einsatz in Heizkesseln zur Gewinnung von Wärme
- Einsatz in Dieselmotoren als Kraft-Wärme-Kopplung
- Einsatz in Gasturbinen als Kraft-Wärme-Kopplung

3.2.3.1 Menge

Die Erzeugung von Pyrolyseöl im großtechnischen Maßstab ist in Europa noch nicht etabliert. Es existieren allerdings Anlagen zur sortenreinen Gewinnung von Pyrolyseöl, das zur Herstellung von Aromastoffen verwendet wird, wenn z.B. ausschließlich Buchenholz als Einsatzstoff verwendet wird.¹⁷⁰ In West Lorne (Kanada) existiert eine Anlage mit einem Durchsatz von 100 Tagestonnen Holzresten, die zu Pyrolyseöl verarbeitet werden.¹⁷¹

¹⁶⁶ Vgl. Kaltschmitt/Hartmann/Hofbauer (2009), S. 688 ff.

¹⁶⁷ Telefoninterview Lammer (21.10.2010)

¹⁶⁸ Telefoninterview Athanassiadou (21.10.2010)

¹⁶⁹ Vgl. Kaltschmitt/Hartmann/Hofbauer (2009), S. 688 f.

¹⁷⁰ Vgl. Brodzinski (2006), S. 30 ff.

¹⁷¹ Vgl. Meier (2007), S. 16

3.2.3.2 Preis

Bei der thermischen Verwertung von Pyrolyseöl kann Heizöl schwer als Vergleichsprodukt herangezogen werden. Hierbei wurden die für Heizöl schwer gefundenen Preise durch eine Gewichtung der Heizwerte in entsprechende Preise für Pyrolyseöl umgerechnet. Der Heizwert von Heizöl schwer beträgt $39,5^{172}$ [MJ/kg], jener von Pyrolyseöl wurde mit 20 – 25 [MJ/kg] angesetzt. Auf diese Weise konnte ein erzielbarer Verkaufspreis für Pyrolyseöl ermittelt werden. Daraus ergibt sich das in Abbildung 19 dargestellte Preisband für die einzelnen EU Staaten. Für Luxemburg, Bulgarien, Litauen, Lettland und Estland liegen keine Werte vor. Die der Berechnung zugrunde liegenden Preise für Heizöl schwer sind Endverbraucherpreise exkl. Abgaben und Steuern. Die Preise sind in Euro pro Tonne angegeben.

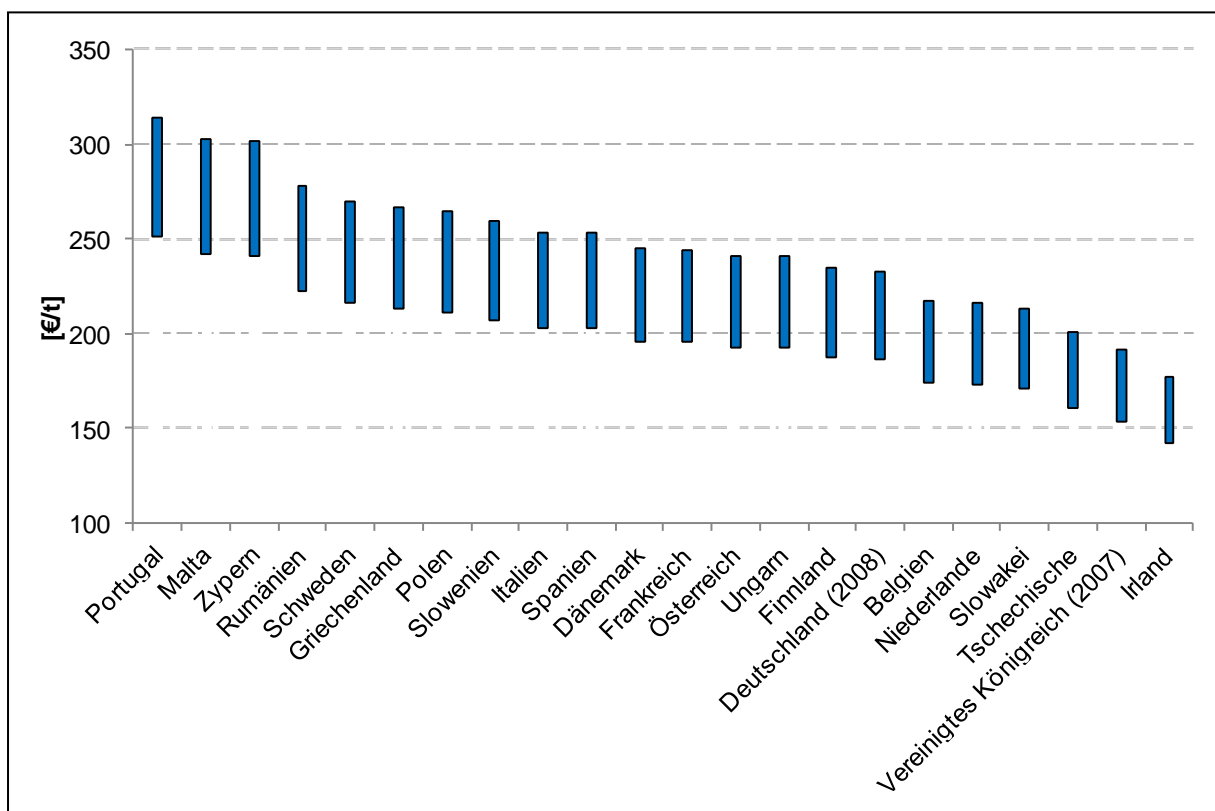


Abbildung 19: Preisband Pyrolyseöl bei thermischer Verwertung¹⁷³

¹⁷² Vgl. Grote/Feldhusen (2007), S. L 70

¹⁷³ Vgl. <http://ec.europa.eu/> (24.11.2010)

4 Zusammenfassung und Ausblick

Als Abschluss der vorliegenden Arbeit sollen hier nochmals die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst und ein kurzer Ausblick auf die möglichen Entwicklungen auf dem Treibstoff Sektor gegeben werden.

4.1 Zusammenfassung

Eine notwendige Voraussetzung für die Realisierung des vorliegenden Verfahrens im großtechnischen Maßstab ist die Verfügbarkeit der notwendigen Rohstoffe. Um einen wirtschaftlichen Betrieb von Anlagen gewährleisten zu können, wird betreffend des Biomasse Einsatzes die Standortwahl von großer Bedeutung sein, um die Transportwege und -Kosten zu minimieren. Die in diesem Bericht dargestellten Biomasse mengen zeigen, dass in allen Ländern geeignete Standorte gefunden werden können. Für eine Standortwahl wurden außerdem Richtpreise für die Einsatzstoffe Holz und Stroh gefunden.

Eine der wichtigsten Erkenntnisse, die im Rahmen der Erarbeitung dieses Berichts gefunden werden konnten, ist, dass Vakuum Gasöl an den internationalen Märkten gehandelt wird. Dadurch erweitert sich der Kreis der potentiellen Anlagenbetreiber erheblich, da somit alle prozessnotwendigen Einsatzstoffe für jeden Investor frei zugänglich sind. Neben Raffinerie Betreibern als Interessenten an diesem Verfahren eröffnet sich für Industriezweige, in denen Biomasse zum Einsatz kommt, eine neue Verwertungsmöglichkeit. Große Sägewerke, Produzenten von Holzwerkstoffen oder Getreideproduzenten seien hier erwähnt.

Für das Hauptprodukt Diesel wurde die aktuelle Marktsituation dargestellt und dadurch ein Vergleichswert für die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens geliefert.

Das Marktvolumen und die jeweiligen Importpreise für Holzkohle wurden gezeigt, wodurch eine Bewertung der Verwertungsmöglichkeiten der anfallenden Pyrolysekohle ermöglicht wurde.

Für Pyrolyseöl existiert zwar noch kein Markt, es konnte aber eine monetäre Bewertung als Brennstoff durchgeführt und der Wissensstand zu diesem Produkt erhöht werden.

Bei der Realisierung einer Pilotanlage sollte die Verwertung der Koppelprodukte Pyrolysekohle und Pyrolyseöl in einer Kraft-Wärme-Kopplung bevorzugt werden, da dies eine Variante mit geringem Risiko darstellt und aus technischer Sicht jedenfalls machbar erscheint. Der Verkauf als Brennstoff an die Zementindustrie oder Kraftwerksbetreiber stellt eine weitere Option dar. Die in dieser Arbeit angeführten, alternativen Verwertungswege sollten aber jedenfalls weiter untersucht werden, da in diesem Fall mit höheren Erlösen für die Koppelprodukte zu rechnen ist. Die in einer Pilotanlage mit kontinuierlicher Prozessführung gewonnenen Daten über Pyrolysekohle und Pyrolyseöl sollten als Grundlage für eine gezielte Überprüfung der Verwertungsoptionen dienen.

4.2 Ausblick

Obwohl es seit einigen Jahren intensive Forschungen auf dem Gebiet alternativer Antriebssysteme für Kraftfahrzeuge gibt, ist derzeit noch keine konkurrenzfähige Technologie vorhanden, die die etablierten Verbrennungskraftmaschinen ersetzen könnte. Daher ist mittelfristig nicht mit einem Absatzproblem für Dieselkraftstoff zu rechnen. Gasförmige, biogene Kraftstoffe stellen aus ökonomischer und ökologischer Sicht ebenfalls eine denkbare Alternative zur derzeitigen Kraftstoffversorgung im motorisierten Individualverkehr dar. Für diese stellen jedoch der notwendige Austausch der bestehenden Fahrzeuge und der Aufbau der zugehörigen Infrastruktur wesentliche Eintrittsbarrieren dar. Diese Tatsache, welche im Übrigen auch auf andere, in Entwicklung befindliche Technologien zutrifft, lässt die Vorteile des vorliegenden BtL-Verfahrens noch deutlicher erscheinen. Es kann ein maßgeschneiderter Treibstoff für die bestehenden Fahrzeuge produziert werden, der keinerlei Umrüstung des etablierten Tankstellennetzes bedarf und dabei biogene Einsatzstoffe verwendet, die nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelversorgung stehen.

Die EU fordert seit einigen Jahren einen verpflichtenden Anteil an biogenen Komponenten in den Treibstoffen und dieser soll bis zum Jahr 2015 auf 8% erhöht werden. Damit unterstützt das hier betrachtete Verfahren die Strategie der EU und kann einen bedeutenden Beitrag leisten, um die geforderte Quote zu erfüllen.

Die breite Palette an Ressourcen biogenen Ursprungs bewirkte die Entwicklung einer Vielzahl von Technologien zu deren Nutzung. Welche dieser technologischen Pfade sich in Zukunft durchsetzen werden, wird von ökonomischen und ökologischen Faktoren abhängen, wohl aber auch in ganz erheblichem Maße von den politischen Rahmenbedingungen, die eine sinnvolle und zielorientierte Nutzung dieser Ressourcen in geeignete Bahnen lenken müssen.

Literaturverzeichnis

AMMANN, P.: Erfolgsfaktor Marktinformationen, in: Industrial Marketing, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1999, S. 235 – 257

AUER-SRNKA, K.: Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Marktforschung, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 159 – 172

BACKHAUS, K.; VOETH, M.: Industriegütermarketing, 8. Auflage, Verlag Vahlen, München 2007

BAUER, E.: Internationale Marketingforschung, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, München Wien 1997

BERNDT, R.; ALTOBELLI, C.; SANDER, M.: Internationales Marketing-Management, 4. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Tübingen 2010

BRODZINSKI, I.: Methodenentwicklung zur Charakterisierung von Pyrolyseölen aus Biomasse, Diss., Universität Hamburg, Hamburg 2006

BRUHN, M.: Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis, 8. Auflage, Wiesbaden 2007

BUBER, R.; KLEIN, V.: Zur Bedeutung qualitativer Methodik in der Marktforschungspraxis, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 47 – 61

DISSEMOND, H.: Stroh - ein nachwachsender Rohstoff für die energetische Nutzung, Wien 1994

ECKER, A.; WINTER, B.: Stand der Technik bei Raffinerien im Hinblick auf die IPPC-Richtlinie, Umweltbundesamt Österreich, Wien 2000

FRANKEN, R.; FRANKEN, S.: Integriertes Wissens- und Innovationsmanagement, Wiesbaden 2011

GERDES, C.: Pyrolyse von Biomasse-Abfall: Thermochemische Konversion mit dem Hamburger-Wirbelschichtverfahren, Diss., Universität Hamburg, Hamburg 2001

GROTE, K.; FELDHUSEN, J. (Hrsg.): Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau, 22. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2007

HIRSCHBERGER, P.: Potenziale der Biomassenutzung aus dem Österreichischen Wald unter Berücksichtigung der Biodiversität, WWF in Zusammenarbeit mit den österreichischen Bundesforsten, 2006, Endbericht

KALTSCHMITT, M; HARTMANN, H; HOFBAUER, H: Energie aus Biomasse, Berlin Heidelberg 2009

- KOTLER, P.; BLIEMEL, F.; KELLER, K.L.: Marketing-Management: Strategien für wertschaffendes Handeln, 12. Auflage, München 2007
- KRANZL, L.; HAAS, R.: Strategien zur optimalen Erschließung der Biomassepotenziale in Österreich bis zum Jahr 2050 mit dem Ziel einer maximalen Reduktion an Treibhausgasemissionen, Technische Universität Wien, Institut für elektrische Anlagen und Energiewirtschaft, Energy Economics Group, Wien, 2008, Endbericht
- LANGNER, H.: Marktforschung und Informationsbeschaffung auf Industriegütermärkten, in: BACKHAUS, K.; VOETH, M. (Hrsg.): Handbuch Industriegütermarketing, Gabler, Wiesbaden 2004, S. 324 – 347
- LEUCHTWEIS, C.: Wirtschaftliche Aspekte der energetischen Nutzung von Stroh, C.A.R.M.E.N., Rosenheim 2008, Präsentation
- MAYERHOFER, W.: Das Fokusgruppeninterview, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 477 – 490
- MAYR-BIRKLBAUER, V.: Frauen und Biertrinken, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 805 – 821
- MEIER, D.: Stand der Pyrolyse und „Biocrude Oil“ (BCO) - Erzeugung zur energetischen Nutzung, in: Gülzower Fachgespräche, Band 28, Biocrudeoil, 2007, S. 9 – 26
- MINERALÖLWIRTSCHAFTSVERBAND, e. V.: Jahresbericht Mineralöl-Zahlen, Berlin 2009
- NEUMANN, D.; HOLZMÜLLER, H.: Reporting, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 761 – 775
- PEISKER, D.; HERING, T.; VETTER, A.: Energetische Verwertung von Stroh – Möglichkeiten und Grenzen, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena 2007
- PFADENHAUER, M.: Das Experteninterview, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 449 – 461
- PLATTS: Methodology and Specifications Guide - European Products, 2010
- POTH, L.; POTH, G.; PRADEL, M.: Gabler Kompakt-Lexikon Marketing, 3. Auflage, Dr. Th. Gabler, Wiesbaden 2008
- RIEGE, A.: Convergent Interviewing, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 437 – 447
- RUSO, B.: Qualitative Beobachtung, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 525 – 536
- STEINKE, I.: Die Güte qualitativer Marktforschung, in: BUBER, R.; HOLZMÜLLER, H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2009, S. 261 – 283

STOIFL, B.: Energetische Nutzung von Stroh in kalorischen Kraftwerken anhand eines konkreten Beispiels - Kraftwerk Dürnröhr, Diplomarbeit, TU Wien, Wien 2000

THRÄN, D.: Nachhaltige Biomassenutzungsstrategien im europäischen Kontext, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Deutschland), Leipzig, 2005, Bericht

THRÄN, D.; KALTSCHMITT, M.: Stroh als biogener Festbrennstoff in Europa, in: Gülzower Fachgespräche, Band 17,2001, S. 85 – 102

TITIRICI, M.; THOMAS, A.; ANTONIETTI, M.: Back in the black: hydrothermal carbonization of plant material as an efficient chemical process to treat the CO₂ problem?, in: New Journal of Chemistry, Band 31, Heft 6, 2007, S. 787-789

WERANI, T.; GAUBINGER, K.; KINDERMANN, H.: Praxisorientiertes Business-to-Business Marketing, Wiesbaden 2006

ZOTT, M.: Entwicklung eines Vermarktungskonzeptes für neu einzuführende Produkte, München 2003

Verzeichnis der Online Quellen

<http://www.klimaaktiv.at/article/archive/12740/>, Österreichische Energieagentur,
Stand: 2007, Abfrage vom: 12.10.2010

http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_jodi&lang=de, Eurostat,
Stand: 12. 10. 2010, Abfrage vom: 14.11.2010

http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/bulletin_de.htm, Europäische Kommission,
Stand: 24. 11. 2010, Abfrage vom: 24.11.2010

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database, Eurostat,
Stand: 5. 11. 2010, Abfrage vom: 14.11.2010

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database, Eurostat,
Stand: 13. 10. 2010, Abfrage vom: 2.11.2010

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/ext_esms.htm, Eurostat,
Stand: 3. 11. 2010, Abfrage vom: 3.11.2010

http://finanzen.handelsblatt.com/kurse_einzelkurs_boersen.htn?i=8688574, Handelsblatt,
Stand: 17. 11. 2010, Abfrage vom: 17.11.2010

<http://www.platts.com/Glossary#VGO>, Platts,
Stand: 20. 11. 2010, Abfrage vom: 20.11.2010

<http://www.bdi-bioenergy.com/>, BDI - BioEnergy International AG,
Stand: 13. 9. 2012, Abfrage vom: 13.9.2012

Verzeichnis der Telefoninterviews

ATHANASSIADOU, E.: Fa. Chimar Hellas S.A., Technologieanbieter, Thessaloniki (Griechenland) 21.10.2010

HANGLER, J.: Lebensministerium Österreich, Wien 19.10.2010

LAMMER, H.: Fa. WOOD K plus, Forschungsdienstleister für die Holzwirtschaft, St.Veit/Glan 21.10.2010

LÄMMLER, M.: Fa. Petroplus, Raffineriebetreiber, Zug (Schweiz) 21.10.2010

PORATH, A.: Fa. Profagus, Grill-Holzkohlehersteller, Göttingen 29.10.2010

PRIPLATA, M.: NÖ Landwirtschaftskammer, Abteilung Betriebswirtschaft, St.Pölten 5.10.2010

SCHINDELBACHER, A.: Papierholz Austria, Holzhandel und Logistikberatung, Gratkorn / Bruck 2.11.2010

SVAROVSKY, G.: Fa. Schmitz, Großhandel Grillholzkohle, Mönchengladbach 22.10.2010

VON SCHENK, W.: AMI - Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Informationsdienstleister, Hamburg 14.10.2010

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grenzen der Markt- und Marketingforschung	6
Abbildung 2: Die Marktstudie zwischen Markt- und Marketingforschung.....	7
Abbildung 3: Prozess der Marketingforschung.....	9
Abbildung 4: Datenquellen und Datengewinnung	20
Abbildung 5: Prozess der Flüssigphasenpyrolyse.....	28
Abbildung 6: Holzströme in Österreich 2005.....	30
Abbildung 7: Holzfluss in Österreich (2009).....	34
Abbildung 8: Inlandsverbrauch der betrachteten Holzsortimente 2009	36
Abbildung 9: Jährliche Strohmenen in der EU 2009 in Millionen Tonnen	40
Abbildung 10: Strohpreise in der EU 2009 in Euro pro Tonne.....	41
Abbildung 11: Fließbild einer Vakuum Destillation	42
Abbildung 12: Kapazitäten der Vakuum Destillationsanlagen und der Konversionsanlagen in Deutschland und Österreich	43
Abbildung 13: Preisentwicklung VGO, Rohöl (Brent) und Diesel.....	44
Abbildung 14: Nettoausstoß der Raffinerien – Dieselkraftstoffe und Destillattheizöle (2009) .	45
Abbildung 15: Inlandsabsatz Dieselkraftstoff (2009)	45
Abbildung 16: Dieselpreise in der EU – Produktionskosten und Abgaben	47
Abbildung 17: Inlandsverbrauch in der EU an Holzkohle im Jahr 2009	49
Abbildung 18: Importpreise für Holzkohle im Jahr 2009.....	50
Abbildung 19: Preisband Pyrolyseöl bei thermischer Verwertung	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Holzentnahme Österreich (2009)	31
Tabelle 2: Primärwarenerzeugung Österreich (2009)	32
Tabelle 3: Faserholz Import / Export Österreich (2009)	32
Tabelle 4: Inlandsverbrauch der Relevanten Holzsortimente, Österreich (2005-2009).....	35
Tabelle 5: Inlandspreise der Holzsortimente in der EU 2009 in Euro pro Tonne (t-atro).....	37
Tabelle 6: Press- und Schüttdichten von Stroh bei 85% Trockensubstanz (TS).....	39
Tabelle 7: Jährlicher Strohertrag in Tonnen pro Hektar	39

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
etc.	et cetera
EUR	Euro
evtl.	eventuell
exkl	exklusive
inkl.	inklusive
t-atro	Tonnen absolut trocken
Ust.	Umsatzsteuer
u.U.	unter Umständen
z.B.	zum Beispiel

Anhang

Anhang 1: Definitionen der betrachteten Holzsortimente in Eurostat	64
Anhang 2: Umrechnungsfaktoren der Holzsortimente	68
Anhang 3: Durchschnittlicher Strohertrag, Strohmenge und Strohpreise 2009	69
Anhang 4: Produktbeschreibung von Vakuum Gasöl (VGO)	70
Anhang 5: Daten Rohöl der Sorte Brent in [€/t].....	71
Anhang 6: VGO Preisdaten [\$/t] und Umrechnung in [€/t].....	72
Anhang 7: Inlandsverbrauch Holzsortimente nach Ländern (alphabetisch geordnet).73	

Anhang 1: Definitionen der betrachteten Holzsortimente in Eurostat

Quelle: Gemeinsamer Fragebogen zum Forstsektor (2001), Definitionen, UN-ECE/FAO/Eurostat/ITTO

- **Holzentnahme:**
Englische Bezeichnung: Removals
Französische Bezeichnung: Quantités enlevées

Definition

Volumen sämtlicher lebender wie abgestorbener Bäume, die gefällt und aus dem Wald, von den sonstigen Flächen mit Bäumen und Sträuchern oder anderen Einschlagorten entnommen werden. Dazu gehören auch natürliche Verluste, die genutzt (d. h. geerntet) werden, Holz, das in einem früheren Zeitraum eingeschlagen wurde und erst während des Jahres vom Einschlagort entnommen wird, Einschläge von Nichtstammholz wie Stock- und Stubbenholz sowie Astholz (sofern geerntet) und Entnahme von Bäumen, die infolge natürlicher Ursachen wie Feuer, Windwurf, Insektenbefall und Krankheiten abgestorben sind oder beschädigt wurden (d. h. natürliche Verluste). Dazu zählen nicht Rinde und sonstige Nicht-Holz-Biomasse sowie Holz, das nicht entnommen wird, z. B. Stock- und Stubbenholz, Ast- und Kronenholz (sofern dieses nicht geerntet wird) sowie Ernterückstände (Ernteabfälle). Angabe in Festmeter ohne Rinde. Ist das Volumen mit Rinde gemessen, muss eine Anpassung nach unten erfolgen, d. h. ein entsprechender Schätzwert ermittelt werden.

- **Rundholz:**
Englische Bezeichnung: Roundwood
Französische Bezeichnung: Bois rond

Definition

Das gesamte gefällte oder auf andere Weise geerntete und entnommene Rundholz. Hierzu gehört das gesamte im Bezugszeitraum, dem Kalenderjahr oder dem Forstwirtschaftsjahr entnommene Holz, das aus dem Wald und von Bäumen außerhalb des Waldes stammt, einschließlich natürlicher Verluste sowie Fällungs- und Bringungsverluste: gesamtes mit oder ohne Rinde entnommenes Holz einschließlich des Holzes, das rund, gespalten, grob zugerichtet oder in anderer Form (z. B. Zweige, Wurzeln, Stubben und Knollen, sofern diese geerntet wurden) entnommen wird, und Holz, das grob behauen oder gespitzt ist. Der Begriff umfasst Brennholz, einschließlich Holz für Holzkohle und Industrierundholz (Rohholz). Angabe in Festmeter ohne Rinde.

- **Brennholz (einschließlich Holz für Holzkohle):**
Englische Bezeichnung: Wood fuel (including wood for charcoal)
Französische Bezeichnung: Bois de chauffage (y compris le bois de carbonisation)

Definition

Rundholz, das als Brennstoff zum Kochen, Heizen, zur Energieerzeugung usw. verwendet wird. Hierzu gehört Holz, das von Hauptstämmen, Zweigen und anderen Baumteilen stammt (sofern diese als Brennstoff geerntet werden), und Holz, das zur Erzeugung von Holzkohle verwendet wird (z. B. in Erdmeilern und mobilen Retorten). Das Volumen des zur Holzkohleerzeugung eingesetzten Rundholzes in Kubikmeter (fest) wird durch Multiplikation des Gewichtes (Tonnen) der produzierten Holzkohle mit dem Faktors 6,0 rechnerisch geschätzt. Ferner umfasst die Kategorie zur Verwendung als Brennstoff vorgesehene Hackschnitzel, die direkt (d. h. im Wald) aus Rundholz hergestellt werden. Ohne Holzkohle. Angabe in Festmeter ohne Rinde.

- **Industrierundholz (Rohholz):**
Englische Bezeichnung: Industrial roundwood (wood in the rough)
Französische Bezeichnung: Bois rond industriel (bois brut)

Definition

Das gesamte Rundholz mit Ausnahme von Brennholz. Im GF1 handelt es sich um ein Aggregat, das Sägerundholz und Furnierholz, Faserholz, Rundlinge und Spaltstücke sowie sonstiges Industrierundholz umfasst. Angabe in Kubikmeter (fest) ohne Rinde. Die von den meisten Ländern verwendeten zolltariflichen Klassifizierungssysteme ermöglichen keine Aufgliederung der Statistik des Handels mit Industrierundholz nach den verschiedenen Kategorien des Endverbrauchs, wie sie in der Produktionsstatistik seit langem zugrunde gelegt werden (d. h. Sägeholz und Furnierholz, Faserholz und sonstiges Industrierundholz). Daher erscheinen diese Komponenten im GF2 nicht. Die Kategorie 1.2.NC.T erscheint im GF2 nicht, da nur minimale Mengen von tropischem Industrierundholz in Ländern entnommen werden, die als nicht tropisch eingestuft sind (Australien, China), und das gesamte in tropischen Ländern entnommene Laubholz definitionsgemäß in diese Kategorie fällt. Ohne Telefonmasten.

- **Sägerundholz und Furnierholz:**
Englische Bezeichnung: Sawlogs and veneer logs
Französische Bezeichnung: Grumes de sciage et de placage

Definition

Rundholz, das in Längsrichtung gesägt (oder gespant) zur Herstellung von Schnittholz oder Bahnschwellen verwendet wird oder geschält bzw. gemessert zur Herstellung von Furnieren genutzt wird. Einschließlich Rundholz (auch in Form von grobem Kantholz), das für folgende Zwecke verwendet wird: Schindelholz und Fassholz, Zündholzblöcke und andere spezielle Arten von Rundholz (z. B. Knollen und Wurzeln), die zur Furnierherstellung verwendet werden. Angabe in Festmeter ohne Rinde.

- **Faserholz (Rundlinge und Spaltstücke):**
Englische Bezeichnung: Pulpwood, round and split
Französische Bezeichnung: Bois de trituration, rondins et quartiers

Definition

Rundholz, das zur Herstellung von Holz- bzw. Zellstoff, von Span- oder Faserplatten verwendet wird. Sowohl Rundholz (mit oder ohne Rinde), das in runder Form oder als Spaltholz für diesen Zweck verwendet wird, als auch direkt (d. h. im Wald) aus Rundholz hergestellte Hackschnitzel. Angabe in Kubikmeter (fest) ohne Rinde.

- **Sonstiges Industrierundholz:**
Englische Bezeichnung: Other industrial roundwood
Französische Bezeichnung: Autre bois rond industriel

Definition

Industrierundholz (Rohholz), das nicht unter die Kategorien Sägerundholz, Furnierholz und/oder Faserholz fällt: Rundholz, das für Masten, Rammpfähle, Stangen und Zäune, als Grubenholz, zur Gerbstoffgewinnung, zur Destillation oder für Zündholzblöcke usw. verwendet wird. Angabe in Kubikmeter (fest) ohne Rinde.

- **Holzkohle:**
Englische Bezeichnung: Wood charcoal
Französische Bezeichnung: Charbon de bois

Definition

Durch unvollständige Verbrennung oder Erhitzung unter Luftabschluss verkohltes Holz. Holzkohle, die als Brennstoff oder für andere Zwecke, z. B. als Reduktionsmittel in der Metallurgie oder als Absorptions- oder Filtriermaterial, verwendet wird. Angabe in Tonnen.

- **Hackschnitzel und Holzspäne:**
Englische Bezeichnung: Chips and particles
Französische Bezeichnung: Plaquettes et particules

Definition

Bei der Herstellung von anderen Holzzeugnissen anfallende kleine Holzteile, die zur Herstellung von Holz- bzw. Zellstoff, Span- und Faserplatten, zur Nutzung als Brennstoff oder für andere Verwendungszwecke geeignet sind. Ohne diejenigen Hackschnitzel, die direkt (im Wald) aus Rundholz gewonnen werden, (bereits unter Faserholz (Rundlinge und Spaltstücke) erfasst). Angabe in Kubikmeter (fest) ohne Rinde.

- **Restholz:**
Englische Bezeichnung: Wood residues
Französische Bezeichnung: Résidus de bois

Definition

Volumen des Holzes, das bei der Herstellung von Holzprodukten in der Holzverarbeitung anfällt (Industrierestholz), außer Hackschnitzeln und Spänen. Hierzu gehören Sägeabfälle, Schwarten, Spreißel, Restrollen beim Schälen, Furnierabfälle, Sägemehl, Reste bei Zimmer- und Tischlerarbeiten usw., nicht jedoch Hackschnitzel und -späne, die entweder direkt (im Wald) aus Rundholz oder aus Verarbeitungsresten gewonnen werden (bereits unter Faserholz (Rundlinge und Spaltstücke) oder unter Hackschnitzel und Holzspäne erfasst. Angabe in Kubikmeter (fest) ohne Rinde.

- **Schnittholz:**
Englische Bezeichnung: Sawnwood
Französische Bezeichnung: Sciages

Definition

In Längsrichtung gesägtes oder gespantes Holz aus inländischem oder importiertem Rundholz, meist mit einer Stärke von mehr als 5 mm. Hierunter fallen Bretter, Bohlen, Balken, Sparren, Kanthölzer, Latten, Kistenholz, Bauholz usw., ungehobelt, gehobelt, keilverzinkt oder in anderer Form. Ohne Bahnschwellen, Bodenbeläge, Profilleisten (Schnittholz, das entlang irgendeiner Schmal- oder Oberfläche profiliert, d. h. gekehlt, genutet, gefedert, gefalzt, gefriest, gerundet oder in ähnlicher Weise bearbeitet ist) sowie aus bereits gesägten Erzeugnissen hergestelltes Schnittholz. Angabe in Kubikmeter.

- **Fob-Preis:**
Englische Bezeichnung: F.o.b. price
Französische Bezeichnung: Prix f.a.b.

Definition

Der Fob-Preis (d. h. der Preis frei an Bord) von Warenausfuhren und -einfuhren ist der Marktwert der Waren an der "Einheitsbewertungsstelle" (der Zollgrenze der ausführenden Volkswirtschaft). Er ist gleich dem Cif-Preis abzüglich der Kosten für Beförderung und Versicherung zwischen der Zollgrenze des ausführenden (einführenden) Landes und der des einführenden (ausführenden) Landes.

- **C.i.f.-Wert:**
Englische Bezeichnung: C.i.f. price
Französische Bezeichnung: Prix c.a.f.

Definition

Der c.i.f.-Wert (Kosten, Versicherung, Fracht) ist der Wert einer an die Grenze des Einfuhrlandes gelieferten Ware oder der Wert einer einem Gebietsansässigen erbrachten Dienstleistung vor der Zahlung eventueller Zölle oder Importabgaben oder Handels- und Transportspannen im Einfuhrland.

Anhang 2: Umrechnungsfaktoren der Holzsortimente

Umrechnungsfaktoren der Holzsortimente					
Quelle: http://www.klimaaktiv.at/article/archive/12740/					
FASERHOLZ					
1	[m ³]	ohne Rinde	474,6	[kg] atro	ohne Rinde
Anmerkung: Gewichtung der Holzarten aliquot zur Österreichischen Waldinventur 2000/02					
BRENNHOLZ					
1	[m ³]	ohne Rinde	492	[kg] atro	ohne Rinde
Anmerkung: Mischsortiment aus 50% Hartlaubholz und 50% Nadelholz					
HACKSCHNITZEL (Chips and Particles)					
1	[m ³]	ohne Rinde	433,5	[kg] atro	ohne Rinde
Anmerkung: Mischsortiment aus Hackschnitzel und Sägespänen (Wert Hackschnitzel: 417 kg; Wert Sägespäne: 450 kg)					
HOLZRESTE					
1	[m ³]	ohne Rinde	417	[kg] atro	ohne Rinde

Anhang 3: Durchschnittlicher Strohertrag, Strohmen gen und Strohpreise 2009

Anpassung der Werte von: „Ernteverhältnisse im Getreidebau“ (Quelle: Dissemond H.,1994) an die Datengrundlage in Eurostat

Durchschnittlicher Strohertrag pro Hektar Anbaufläche

Getreideart	Kornertrag	Strohertrag	Mittelwert	Sortenmittel
Einheit	[t/ha]	[t/ha]	[t/ha]	[t/ha]
Winterweizen	3,0 - 5,5	4,5 - 7,5	6	5,375
Sommerweizen	3,0 - 4,5	3,5 - 6,0	4,75	
Wintergerste	3,5 - 5,5	4,0 - 7,0	5,5	4,875
Sommergerste	3,0 - 5,0	3,5 - 5,0	4,25	
Winterroggen	2,5 - 5,0	5,0 - 8,0	6,5	5,375
Sommerroggen	2,0 - 4,0	3,5 - 5,0	4,25	
Hafer	3,0 - 5,0	4,0 - 5,5	4,75	4,75

Strohmen genberechnung und Strohpreise 2009

Getreideart	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Strohmenge	Strohpreis
Einheit	1000 [ha]	1000 [ha]	1000 [ha]	1000 [ha]	[t/a]	[€/t]
Belgien	211,5	0,5	53,9	5,6	1.428.862,5	69,4
Bulgarien (2008)	1.111,5	7,4	222,7	25,1	7.218.975,0	72,6
Tschechische Republik	831,3	38,5	454,8	50,0	7.129.825,0	10,4
Dänemark	739,0	44,3	593,0	66,9	7.418.887,5	
Deutschland	3.226,0	759,4	1.877,9	179,7	31.429.862,5	61,18
Estland	114,0	15,0	140,5	38,7	1.562.137,5	
Irland	83,0	-	185,9	20,1	1.447.862,5	
Griechenland	698,0	20,0	120,0	65,0	4.753.000,0	133,7
Spanien	1.767,8	130,1	3.045,3	552,8	27.672.850,0	82,8
Frankreich	5.146,6	25,1	1.883,9	171,3	37.795.575,0	41,5
Italien	1.795,5	4,6	306,8	133,9	11.807.212,5	66,17
Lettland	285,7	59,0	104,6	68,3	2.687.112,5	
Litauen	500,0	82,2	277,4	80,3	4.863.075,0	29,1
Ungarn	1.141,8	40,6	321,4	52,1	8.169.700,0	
Niederlande	150,9	2,3	44,5	1,6	1.047.987,5	101,5
Österreich	309,0	51,4	181,5	32,5	2.976.337,5	67,73
Polen	2.346,2	1.475,0	1.157,0	1.785,6	34.660.925,0	
Portugal	59,4	18,5	41,0	51,5	863.212,5	69,1
Rumänien	2.185,5	14,7	523,8	202,5	15.341.475,0	
Slowenien	34,3	0,9	20,1	1,8	295.737,5	
Slowakei	379,1	19,9	195,8	15,9	3.174.675,0	
Finnland	218,3	16,4	600,7	365,9	5.927.950,0	
Schweden	374,8	36,7	360,8	206,2	4.950.162,5	
Vereinigtes Königreich (2008)	2.080,2	5,0	1.032,0	138,0	16.894.450,0	53,7
Norwegen (2008)	93,4	8,2	129,8	77,4	1.546.525,0	
Schweiz (2008)	88,8	2,0	33,1	2,1	659.387,5	
Kroatien	180,3	1,0	59,6	21,0	1.364.787,5	
Mazedonien	86,0	3,7	47,0	2,8	724.562,5	
Türkei (2008)	8.094,0	129,0	2.950,0	91,0	59.012.125,0	
Albanien (2008)	83,4	1,4	1,5	13,9	529.137,5	
Bosnien und Herzegowina	67,8	3,9	22,5	13,0	556.825,0	

Anhang 4: Produktbeschreibung von Vakuum Gasöl (VGO)**AAHMZ00 VGO 0.5-0.6% CARGOES CIF NWE**

Quality: The assessments represent VGO cargoes of 0.5-0.6pct sulfur with a specific gravity of 0.900-0.920 g/ml.

Size: Cargo assessments reflect parcels of 10,000-25,000mt.

Location: CIF NWE basis ARA.

Timing: Reflects material for delivery 10-25 days from date of publication, with prices normalized to the mid-point of this delivery window.

Other: N/A

Background: The assessment was introduced June 1, 2001.

Dispatch Category	FS
12 Char. Symbol	AAHMZ0000000
9 Char. Symbol(s)	.
7 Char. Symbol	AAHMZ00
Earliest Date	01-JUN-2001
Vendors	BLM CQI DRI EMS FTP FUT KR RTR SAR
Description	VGO 0.5-0.6%S CIF NWE

Der Auszug zeigt die Produktbeschreibung von VGO. Darin enthaltene Abkürzungen:

- ARA: Amsterdam – Rotterdam – Antwerpen
- NWE: North- west Europe
- CIF: Cost, insurance and freight charges for shipping products

Quelle: Platts – Methodology and Specification Guide, European Products

Anhang 5: Daten Rohöl der Sorte Brent in [€/t]

Rohölpreis	"Brent"				
Daten in	[US\$/bbl]	1	[bbl]=	158,987	[liter]
Dichte BRENT (15°C)		0,835	[kg/l]		
Quelle: http://finanzen.handelsblatt.com/kurse_einzelkurs_boersen.htm?i=8688574					

Datum	Kurs	Dollarkurs	Kurs [€/l]	Kurs [€/1000l]	Kurs [€/t]
Nov.10	85,36	1,31	0,41	408,33	489,01
Okt.10	82,57	1,38	0,38	377,00	451,49
Sep.10	78,47	1,32	0,38	375,13	449,26
Aug.10	78,93	1,29	0,39	385,39	461,54
Jul.10	76,22	1,26	0,38	379,29	454,23
Jun.10	74,18	1,23	0,38	380,36	455,52
Mai.10	80,23	1,28	0,40	395,06	473,13
Apr.10	83,95	1,34	0,39	394,83	472,85
Mär.10	78,79	1,36	0,37	365,39	437,59
Feb.10	73,80	1,37	0,34	337,77	404,51
Jän.10	75,22	1,41	0,34	335,56	401,87
Dez.09	77,24	1,47	0,33	331,08	396,50
Nov.09	76,17	1,49	0,32	321,06	384,50
Okt.09	71,15	1,46	0,31	305,50	365,86
Sep.09	67,14	1,44	0,29	292,41	350,19
Aug.09	72,58	1,42	0,32	321,82	385,41
Jul.09	68,87	1,40	0,31	308,32	369,25
Jun.09	67,23	1,41	0,30	300,29	359,62
Mai.09	59,09	1,37	0,27	271,20	324,79
Apr.09	49,26	1,32	0,23	234,29	280,59
Mär.09	44,50	1,29	0,22	216,86	259,71
Feb.09	43,91	1,28	0,22	215,71	258,34
Jän.09	41,80	1,35	0,20	195,23	233,81
Dez.08	42,22	1,35	0,20	196,65	235,51
Nov.08	54,64	1,28	0,27	268,96	322,11
Okt.08	77,32	1,36	0,36	356,74	427,24
Sep.08	101,75	1,46	0,44	439,67	526,55
Aug.08	120,62	1,51	0,50	501,37	600,45
Jul.08	133,75	1,57	0,54	536,71	642,76
Jun.08	134,73	1,56	0,54	541,69	648,73
Mai.08	118,74	1,55	0,48	480,67	575,66
Apr.08	105,09	1,57	0,42	421,54	504,84
Mär.08	102,80	1,55	0,42	417,31	499,77
Feb.08	97,77	1,50	0,41	409,31	490,19
Jän.08	94,89	1,47	0,41	405,49	485,62
Dez.07	92,51	1,47	0,40	396,73	475,12
Nov.07	90,65	1,46	0,39	390,21	467,32
Okt.07	83,99	1,43	0,37	369,16	442,10
Sep.07	77,00	1,39	0,35	348,74	417,66

Anhang 6: VGO Preisdaten [\$ /t] und Umrechnung in [€ /t]

Nordwest Europa (NWE), CIF Preise, Rotterdam Notierung

Produkt: VGO 0.5-0.6% CIF NWE high

	Einheit	Dez.08	Feb.09	Jun.09	Jul.09	Nov.09	Dez.09
Mittel	[\$ /t]	249,02	296,83	487,73	464,02	560,88	547,74
Höchst	[\$ /t]	286,5	332	510,5	504,5	575	571,5
Tiefst	[\$ /t]	212	270,5	466	418	549,5	523
Mittel	[€ /t]	249,02	296,83	487,73	464,02	560,88	547,74
		Apr.10	Mai.10	Jun.10	Jul.10	Aug.10	Sep.10
Mittel	[\$ /t]	595,11	550,95	533,91	548,55	565,12	560,59
Höchst	[\$ /t]	623	623	554,5	565,5	602,5	579,5
Tiefst	[\$ /t]	574,5	494	513	520,5	525	543,5
Mittel	[€ /t]	595,11	550,95	533,91	548,55	565,12	560,59

Anhang 7: Inlandsverbrauch Holzsortimente nach Ländern (alphabetisch geordnet)

		Belgien					
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	4.950	5.075	5.015	4.700	4.395
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	1.430	1.430	1.400	1.320	1.200
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	180	175	175	160	150
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	1.610	1.605	1.575	1.480	1.350
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]		201	372	187	155
	Ausfuhren (N)	1000 [€]		19.659,00	17.615,00	14.740,00	11.244,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]		97,81	47,35	78,82	72,54
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]		49	959	89	82
	Ausfuhren (L)	1000 [€]		10.565,00	38.476,00	13.909,00	9.866,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]		215,61	40,12	156,28	120,32
	Exportpreis	[€/m³]		120,90	42,14	103,80	89,07
	Einfuhren (N)	1000 [m³]		412	581	208	235
	Einfuhren (N)	1000 [€]		15.836,00	28.718,00	15.601,00	11.848,00
	Importpreis (N)	[€/m³]		38,44	49,43	75,00	50,42
	Einfuhren (L)	1000 [m³]		1.086	950	63	1.025
	Einfuhren (L)	1000 [€]		33.766,00	37.721,00	8.737,00	35.613,00
	Importpreis (L)	[€/m³]		31,09	39,71	138,68	34,74
Importpreis	[€/m³]		33,11	43,40	89,81	37,67	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		2.853	1.775	1.475	2.373	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	650	670	740	700	725
	Ausfuhren	1000 [m³]	34	8	7	6	18
	Ausfuhren	1000 [€]	1.271,00	903,76	717,73	823,59	1.917,18
	Exportpreis	[€/m³]	37,38	107,98	108,91	134,35	105,34
	Einfuhren	1000 [m³]	19	46	52	43	68
	Einfuhren	1000 [€]	1.310,00	3.022,72	2.775,27	2.461,30	4.869,80
	Importpreis	[€/m³]	68,95	65,36	53,66	56,87	71,56
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	635	708	785	737	775	
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	422	428	500	500	475
	Ausfuhren	1000 [m³]	399	321	335	504	281
	Ausfuhren	1000 [€]	11.675,00	9.696,18	12.171,86	14.104,24	6.114,84
	Exportpreis	[€/m³]	29,26	30,21	36,28	27,99	21,76
	Einfuhren	1000 [m³]	186	94	195	332	475
	Einfuhren	1000 [€]	3.430,00	1.730,71	4.397,44	7.916,04	8.307,18
	Importpreis	[€/m³]	18,44	18,41	22,50	23,84	17,50
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	209	201	360	328	669	
Holzreste	Erzeugung (inkl. Pellets)	1000 [m³]	633	642	600	500	425
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				-	-
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	633	642	600	500	425
	Ausfuhren (inkl. Pellets)	1000 [m³]	940	724	816	965	579
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				-	42
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	940	724	816	965	538
	Einfuhren (inkl. Pellets)	1000 [m³]	1.700	936	2.982	3.043	3.729
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				-	647
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	1.700	936	2.982	3.043	3.082
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.393	854	2.766	2.578	2.969	

Bulgarien							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	5.862	5.992	5.696	6.071	6.071
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	1.723	1.717	1.595	1.706	1.706
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	94	90	80	94	94
	Entnahme Faserholz und Sonstiges	1000 [m³]	1.817	1.807	1.675	1.800	1.800
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]		19	29	15	
	Ausfuhren (N)	1000 [€]		1.157,00	793,00	380,00	
	Exportpreis (N)	[€/m³]		60,89	27,34	25,33	
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]		2			
	Ausfuhren (L)	1000 [€]		115,00	18,00	10,00	
	Exportpreis (L)	[€/m³]		57,50			
	Exportpreis	[€/m³]		60,57	27,34	25,33	
	Einfuhren (N)	1000 [m³]		3	3	-	
	Einfuhren (N)	1000 [€]		159,00	138,00	18,00	
	Importpreis (N)	[€/m³]		53,00	46,00		
	Einfuhren (L)	1000 [m³]		1	180	-	
	Einfuhren (L)	1000 [€]		84,00	336,00	6,00	
	Importpreis (L)	[€/m³]		84,00	1,87		
Importpreis	[€/m³]		60,75	2,59			
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		1.790	1.829	1.829	1.785	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	2.678	2.885	2.526	2.692	2.692
	Ausfuhren	1000 [m³]	123	147	104	74	75
	Ausfuhren	1000 [€]	3.963,62	5.046,53	4.356,19	3.641,27	5.407,00
	Exportpreis	[€/m³]	32,22	34,33	41,80	48,95	72,09
	Einfuhren	1000 [m³]	0	0	19	5	104
	Einfuhren	1000 [€]	1,61	12,78	465,12	124,66	124,17
	Importpreis	[€/m³]	40,25	60,86	24,94	24,73	1,19
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	2.555	2.738	2.440	2.623	2.721
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	3	9	32	26	46
	Ausfuhren	1000 [m³]	7	4	33	30	
	Ausfuhren	1000 [€]	108,63	98,17	832,21	876,39	
	Exportpreis	[€/m³]	15,52	24,54	25,54	29,67	
	Einfuhren	1000 [m³]	2	2	1	5	
	Einfuhren	1000 [€]	179,43	146,23	136,02	417,62	
	Importpreis	[€/m³]	89,72	93,74	147,85	92,39	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	- 2	7	0	0		
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	18	29	41	53	22
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				-	3
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	18	29	41	53	19
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	16	25	43	55	
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	16	25	43	55	
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	4	1	2	2	
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	4	1	2	2	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	6	5	0	- 0		

Dänemark							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	2.962	2.358	2.566	2.786	2.786
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	651	499	608	694	694
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	25	26	87	95	95
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	676	525	695	789	789
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	1	60	10	2	14
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	149,00	14.113,00	278,00	83,00	273,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	149,00	235,22	27,80	41,50	19,50
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	15	4	1	2	1
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	476,00	401,00	553,00	369,00	265,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	31,73	100,25	553,00	184,50	265,00
	Exportpreis	[€/m³]	39,06	226,78	75,55	113,00	35,87
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	130	68	74	52	93
	Einfuhren (N)	1000 [€]	8.728,00	12.070,00	13.272,00	8.191,00	18.673,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	67,14	177,50	179,35	157,52	200,78
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	3	1	3	61	18
	Einfuhren (L)	1000 [€]	892,00	1.831,00	1.775,00	2.346,00	1.891,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	297,33	1.831,00	591,67	38,46	105,06
Importpreis	[€/m³]	72,33	201,46	195,42	93,25	185,26	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	793	530	761	898	885	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	1.281	1.162	1.106	1.106	1.106
	Ausfuhren	1000 [m³]	37	2	33	30	52
	Ausfuhren	1000 [€]	2.550,24	862,67	1.136,35	995,87	1.113,52
	Exportpreis	[€/m³]	69,36	350,68	34,81	32,75	21,27
	Einfuhren	1000 [m³]	305	240	174	276	205
	Einfuhren	1000 [€]	14.191,16	14.608,73	11.706,11	17.993,04	14.244,86
	Importpreis	[€/m³]	46,56	60,98	67,42	65,09	69,41
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.549	1.399	1.247	1.352	1.259
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	120	174	174	168	168
	Ausfuhren	1000 [m³]	29	10	278	167	142
	Ausfuhren	1000 [€]	1.681,77	1.222,96	6.370,87	4.683,34	4.164,35
	Exportpreis	[€/m³]	57,54	124,16	22,91	28,12	29,39
	Einfuhren	1000 [m³]	215	315	304	515	475
	Einfuhren	1000 [€]	9.733,18	11.469,45	11.810,67	20.908,35	15.303,64
	Importpreis	[€/m³]	45,35	36,42	38,84	40,57	32,23
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	305	479	200	517	501
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	106	106	106	106	-
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				-	-
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	106	106	106	106	-
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	41	77	85	33	34
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]		-	-	:	21
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	41	77	85		13
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.164	1.098	1.030	1.071	1.336
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]		-	-	:	1.066
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	1.164	1.098	1.030		271
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.230	1.127	1.052	106	257

Estland							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	5.500	5.400	4.500	4.860	4.860
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	1.280	1.450	1.296	1.431	1.431
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	400	100	99	45	45
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	1.680	1.550	1.395	1.476	1.476
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	864	700	659	661	579
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	35.258,00	27.061,00	40.654,00	41.454,00	23.930,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	40,81	38,66	61,69	62,71	41,33
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	704	812	801	755	486
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	33.752,00	31.994,00	51.389,00	48.744,00	19.288,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	47,94	39,40	64,16	64,56	39,69
	Exportpreis	[€/m³]	44,01	39,06	63,04	63,70	40,58
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	384	315	245	204	32
	Einfuhren (N)	1000 [€]	16.545,00	15.050,00	16.092,00	13.360,00	1.881,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	43,09	47,78	65,68	65,49	58,78
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	96	55	28	29	19
	Einfuhren (L)	1000 [€]	5.151,00	4.990,00	5.362,00	4.759,00	3.714,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	53,66	90,73	191,50	164,10	195,47
Importpreis	[€/m³]	45,20	54,16	78,59	77,76	109,71	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		- 1.142	- 1.187	- 1.183	- 1.014	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	1.050	1.100	990	1.152	1.152
	Ausfuhren	1000 [m³]	117	51	41	87	195
	Ausfuhren	1000 [€]	5.490,44	5.134,42	5.293,32	7.528,48	9.530,29
	Exportpreis	[€/m³]	46,78	101,37	128,11	86,26	48,92
	Einfuhren	1000 [m³]	0	2	11	6	21
	Einfuhren	1000 [€]	11,26	48,53	495,86	411,66	1.114,76
	Importpreis	[€/m³]	59,26	27,26	45,58	66,94	53,91
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	933	1.051	960	1.071	978
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	1.860	1.317	1.440	1.544	1.700
	Ausfuhren	1000 [m³]	911	751	421	364	230
	Ausfuhren	1000 [€]	31.578,69	27.883,17	36.623,38	27.533,10	13.765,54
	Exportpreis	[€/m³]	34,66	37,15	87,01	75,62	59,98
	Einfuhren	1000 [m³]	17	16	30	9	28
	Einfuhren	1000 [€]	398,01	344,35	1.168,06	387,34	695,15
	Importpreis	[€/m³]	22,98	21,63	38,83	42,85	24,49
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	966	582	1.049	1.189	1.499
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.300	1.462	1.178	1.025	800
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				335	488
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	1.300	1.462	1.178	690	312
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	394	654	542	462	583
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				343	488
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	394	654	542	118	95
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	118	129	122	103	94
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				41	62
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	118	129	122	61	32
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.025	937	759	633	249

Finnland							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	52.250	50.812	56.612	50.670	41.653
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	24.672	23.638	25.712	26.072	20.964
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]					
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	24.672	23.638	25.712	26.072	20.964
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	455	425	383	483	392
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	31.979,00	33.917,00	40.589,00	49.855,00	40,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	70,28	79,80	105,98	103,22	0,10
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	32	35	37	43	28
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	1.991,00	2.105,00	2.616,00	3.127,00	1.997,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	62,22	60,14	70,70	72,72	71,32
	Exportpreis	[€/m³]	69,75	78,31	102,87	100,73	4,85
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	4.412	4.003	4.150	4.701	979
	Einfuhren (N)	1000 [€]	167.223,00	152.711,00	256.327,00	300.060,00	52,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	37,90	38,15	61,77	63,83	0,05
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	6.015	5.881	5.278	6.409	1.612
	Einfuhren (L)	1000 [€]	206.314,00	207.557,00	286.083,00	410.981,00	69.217,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	34,30	35,29	54,20	64,13	42,94
	Importpreis	[€/m³]	35,82	36,45	57,53	64,00	26,73
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	34.612	33.062	34.720	36.656	23.135	
Inlandspreis	[€/m³]	26,11	26,76	31,67	35,68	28,98	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	5.134	5.290	5.206	4.705	4.952
	Ausfuhren	1000 [m³]	5	9	9	7	6
	Ausfuhren	1000 [€]	402,50	861,40	929,40	696,40	527,99
	Exportpreis	[€/m³]	74,13	93,53	99,83	104,41	91,51
	Einfuhren	1000 [m³]	181	174	155	242	888
	Einfuhren	1000 [€]	1.861,60	2.294,90	2.236,10	7.529,70	22.160,64
	Importpreis	[€/m³]	10,29	13,17	14,39	31,17	24,95
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	5.310	5.455	5.352	4.940	5.835
Hackschnittel	Erzeugung	1000 [m³]	9.157	9.321	9.379	7.956	5.803
	Ausfuhren	1000 [m³]	174	139	152	193	309
	Ausfuhren	1000 [€]	8.152,80	6.184,60	6.815,00	11.226,33	14.505,97
	Exportpreis	[€/m³]	46,83	44,61	44,98	58,12	46,98
	Einfuhren	1000 [m³]	2.226	2.287	2.454	3.558	2.820
	Einfuhren	1000 [€]	84.995,30	92.099,20	123.650,70	190.966,80	113.083,45
	Importpreis	[€/m³]	38,19	40,28	50,39	53,67	40,09
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	11.209	11.469	11.681	11.321	8.315
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	6.835	6.740	6.882	6.819	4.990
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				324	260
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	6.835	6.740	6.882	6.495	4.730
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	337	346	400	367	143
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				197	118
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	337	346	400	170	24
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	321	348	292	531	624
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				9	43
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	321	348	292	523	581
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	6.819	6.743	6.773	6.847	5.286

Frankreich							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	63171	61790,18	58785,8	57542,03	58192,77
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	9.806	9.567	9.822	9.108	9.108
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	391	433	328	356	356
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	10.197	10.000	10.150	9.464	9.464
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	1.147	1.129	940	876	
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	35.949,00	40.298,00	45.886,00	42.505,00	
	Exportpreis (N)	[€/m³]	31,34	35,69	48,81	48,52	
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	487	378	419	378	
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	31.915,00	29.453,00	37.684,00	34.191,00	
	Exportpreis (L)	[€/m³]	65,53	77,92	89,94	90,45	
	Exportpreis	[€/m³]	41,53	46,28	61,49	61,16	
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	714	956	729	476	
	Einfuhren (N)	1000 [€]	23.648,00	37.591,00	39.807,00	26.030,00	
	Importpreis (N)	[€/m³]	33,12	39,32	54,60	54,68	
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	120	117	163	161	
	Einfuhren (L)	1000 [€]	5.798,00	5.395,00	8.371,00	8.296,00	
	Importpreis (L)	[€/m³]	48,32	46,11	51,36	51,53	
Importpreis	[€/m³]	35,31	40,06	54,01	53,89		
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	9.397	9.566	9.683	8.847	9.464	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	24.555	24.675	24.766	25.032	25.465
	Ausfuhren	1000 [m³]	464	560	501	456	490
	Ausfuhren	1000 [€]	10.666,00	14.998,00	15.496,00	14.132,00	14.533,00
	Exportpreis	[€/m³]	23,00	26,80	30,91	30,97	29,66
	Einfuhren	1000 [m³]	50	45	48	35	32
	Einfuhren	1000 [€]	2.250,00	2.702,00	3.659,00	3.765,00	2.954,00
	Importpreis	[€/m³]	45,07	60,72	75,71	107,85	91,77
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	24.141	24.160	24.313	24.611	25.007
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	5.544	5.918	6.142	5.681	4.799
	Ausfuhren	1000 [m³]	808	684	788	561	409
	Ausfuhren	1000 [€]	15.419,00	18.656,00	25.648,00	14.993,00	13.722,00
	Exportpreis	[€/m³]	19,07	27,28	32,55	26,73	33,58
	Einfuhren	1000 [m³]	644	470	505	416	378
	Einfuhren	1000 [€]	16.962,00	15.799,00	19.768,00	15.096,00	13.398,00
	Importpreis	[€/m³]	26,34	33,63	39,16	36,28	35,41
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	5.380	5.704	5.859	5.537	4.769	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	7.469	8.008	8.613	8.297	7.000
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				337	554
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	7.469	8.008	8.613	7.960	6.446
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.241	1.152	1.312	1.299	1.004
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				71	71
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	1.241	1.152	1.312	1.228	933
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	822	972	1.004	983	604
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				14	14
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	822	972	1.004	969	590
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	7.049	7.827	8.304	7.701	6.103	

Griechenland							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	1.523	1.562	1.743	1.261	1.261
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	-	-	-	-	-
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	99	78	192	192	192
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	99	78	192	192	192
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]		2.254	2.449	1.039	111
	Ausfuhren (N)	1000 [€]		1.358,00	1.331,00	867,00	185,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]		0,60	0,54	0,83	1,67
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]		-	-	-	-
	Ausfuhren (L)	1000 [€]		4,00	74,00	31,00	19,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]					
	Exportpreis	[€/m³]		0,60	0,54	0,83	1,67
	Einfuhren (N)	1000 [m³]		1.271	824	659	576
	Einfuhren (N)	1000 [€]		4.509,00	4.823,00	4.850,00	3.782,00
	Importpreis (N)	[€/m³]		3,55	5,85	7,36	6,57
	Einfuhren (L)	1000 [m³]		87	24	2	29
	Einfuhren (L)	1000 [€]		6.996,00	690,00	614,00	99,00
	Importpreis (L)	[€/m³]		80,41	28,75	307,00	3,41
Importpreis	[€/m³]		8,47	6,50	8,27	6,41	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		-	818	-	186	686
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	1.004	1.100	795	754	754
	Ausfuhren	1000 [m³]	16	7	5	2	2
	Ausfuhren	1000 [€]	841,05	560,86	422,78	236,23	140,78
	Exportpreis	[€/m³]	53,06	83,46	78,15	101,82	64,88
	Einfuhren	1000 [m³]	46	68	320	344	198
	Einfuhren	1000 [€]	1.802,74	3.453,22	21.266,91	16.768,29	8.079,10
	Importpreis	[€/m³]	39,33	50,42	66,39	48,71	40,81
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.034	1.162	1.110	1.096	949
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	3	3	3	3	3
	Ausfuhren	1000 [m³]	0	0	0	-	-
	Ausfuhren	1000 [€]	2,40	0,31	59,52	4,92	-
	Exportpreis	[€/m³]	40,00	31,00	212,57		
	Einfuhren	1000 [m³]	358	429	24	6	3
	Einfuhren	1000 [€]	10.126,26	12.518,94	1.067,08	471,30	484,96
	Importpreis	[€/m³]	28,27	29,20	44,91	76,39	180,28
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	361	431	26	9	5	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	22	5	5	6	11
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]					
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	22	5	5	6	11
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	0	7	0	6	17
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				-	0
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	0	7	0	6	17
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	3	6	9	7	6
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				-	1
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	3	6	9	7	5
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	25	3	13	7	-	0

Irland							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	2.648	2.671	2.710	2.232	2.349
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	759	760	828	734	678
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	107	107	125	87	87
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	866	867	953	821	765
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]		8	28	13	12
	Ausfuhren (N)	1000 [€]		166,00	6.310,00	1.806,00	2.400,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]		20,75	225,36	138,92	200,00
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]		-	4	-	1
	Ausfuhren (L)	1000 [€]		7,00	2.638,00	23,00	368,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]			659,50		368,00
	Exportpreis	[€/m³]		20,75	279,63	138,92	212,92
	Einfuhren (N)	1000 [m³]		98	45	76	77
	Einfuhren (N)	1000 [€]		22.565,00	25.105,00	15.434,00	9.902,00
	Importpreis (N)	[€/m³]		230,26	557,89	203,08	128,60
	Einfuhren (L)	1000 [m³]		6	16	9	9
	Einfuhren (L)	1000 [€]		6.283,00	7.294,00	3.004,00	1.069,00
	Importpreis (L)	[€/m³]		1.047,17	455,88	333,78	118,78
	Importpreis	[€/m³]		277,38	531,13	216,92	127,57
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		963	982	893	838	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	19	16	32	52	87
	Ausfuhren	1000 [m³]	0	1	0	5	5
	Ausfuhren	1000 [€]	31,00	314,00	1,00	699,00	424,00
	Exportpreis	[€/m³]	387,50	337,63	100,00	153,96	90,02
	Einfuhren	1000 [m³]	0	1	8	5	2
	Einfuhren	1000 [€]	326,00	855,00	2.478,00	2.446,00	3.490,00
	Importpreis	[€/m³]	881,08	791,67	309,75	461,51	1.808,29
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	19	16	40	53	84
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	562	606	606	523	516
	Ausfuhren	1000 [m³]	11	5	6	9	11
	Ausfuhren	1000 [€]	266,00	55,00	258,00	182,00	200,00
	Exportpreis	[€/m³]	23,67	10,60	43,00	19,89	17,99
	Einfuhren	1000 [m³]	181	62	146	42	22
	Einfuhren	1000 [€]	4.636,00	3.429,00	4.735,00	2.299,00	688,00
	Importpreis	[€/m³]	25,61	55,75	32,43	55,12	31,91
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	732	662	746	556	526	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	236	254	254	169	167
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				-	8
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	236	254	254	169	159
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	39	45	54	54	45
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				-	12
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	39	45	54	54	32
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	26	7	48	10	12
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				-	4
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	26	7	48	10	8
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	223	216	248	125	135

Italien							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	8.691	8.618	8.125	8.667	7.581
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	767	819	782	643	544
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	911	948	919	1.050	946
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	1.677	1.766	1.700	1.693	1.490
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]		5	2	4	1
	Ausfuhren (N)	1000 [€]		133,00	921,00	893,00	543,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]		26,60	460,50	223,25	543,00
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]			1	1	-
	Ausfuhren (L)	1000 [€]			264,00	386,00	128,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]			264,00	386,00	
	Exportpreis	[€/m³]		26,60	395,00	255,80	543,00
	Einfuhren (N)	1000 [m³]		692	598	546	458
	Einfuhren (N)	1000 [€]		62.917,00	58.590,00	53.182,00	42.391,00
	Importpreis (N)	[€/m³]		90,92	97,98	97,40	92,56
	Einfuhren (L)	1000 [m³]			604	540	540
	Einfuhren (L)	1000 [€]			41.063,00	36.289,00	31.820,00
	Importpreis (L)	[€/m³]			67,99	67,20	58,93
	Importpreis	[€/m³]		90,92	82,91	82,39	74,36
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		2.453	2.899	2.774	2.487	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	5.673	5.606	5.134	5.673	4.981
	Ausfuhren	1000 [m³]	1	2	1	1	1
	Ausfuhren	1000 [€]	82,00	190,00	106,83	93,39	74,71
	Exportpreis	[€/m³]	122,39	83,33	142,44	141,50	140,96
	Einfuhren	1000 [m³]	865	1.099	666	782	954
	Einfuhren	1000 [€]	38.051,00	57.380,00	38.000,00	43.203,00	52.904,00
	Importpreis	[€/m³]	44,00	52,20	57,06	55,25	55,45
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	6.538	6.702	5.799	6.455	5.934
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	505	530	530	530	420
	Ausfuhren	1000 [m³]	1	1	1	3	3
	Ausfuhren	1000 [€]	188,00	256,00	265,06	750,00	600,00
	Exportpreis	[€/m³]	204,35	224,56	252,44	233,64	234,38
	Einfuhren	1000 [m³]	1.429	1.794	1.579	979	1.146
	Einfuhren	1000 [€]	27.395,00	51.854,00	37.508,00	19.544,00	22.878,00
	Importpreis	[€/m³]	19,18	28,90	23,75	19,96	19,96
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.933	2.323	2.108	1.506	1.563	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	215	250	250	250	200
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]					
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	215	250	250	250	200
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	4	8	7	12	10
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					1
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	4	8	7	12	9
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	2.060	1.301	1.199	1.222	1.417
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					663
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	2.060	1.301	1.199	1.222	754
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	2.271	1.543	1.442	1.460	945	

Lettland							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	12.843	12.845	12.173	8.806	10.409
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	3.318	2.659	3.268	2.461	1.701
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	624	835	1.160	910	759
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	3.942	3.494	4.428	3.371	2.459
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	1.732	1.185	1.475	1.401	1.004
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	57.195,00	36.454,00	96.055,00	106.761,00	53.431,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	33,02	30,76	65,12	76,20	53,22
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	1.417	1.231	1.296	1.019	756
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	60.748,00	44.847,00	89.793,00	83.028,00	39.704,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	42,87	36,43	69,28	81,48	52,52
	Exportpreis	[€/m³]	37,45	33,65	67,07	78,43	52,92
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	47	136	195	132	71
	Einfuhren (N)	1000 [€]	2.584,00	3.681,00	9.333,00	7.594,00	3.465,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	54,98	27,07	47,86	57,53	48,80
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	76	121	223	73	96
	Einfuhren (L)	1000 [€]	2.668,00	3.329,00	13.217,00	5.975,00	3.950,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	35,11	27,51	59,27	81,85	41,15
	Importpreis	[€/m³]	42,70	27,28	53,95	66,19	44,40
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	916	1.335	2.075	1.156	866	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	950	979	1.028	598	1.736
	Ausfuhren	1000 [m³]	347	405	450	471	1.045
	Ausfuhren	1000 [€]	8.858,09	14.381,87	15.395,67	16.075,95	30.821,94
	Exportpreis	[€/m³]	25,56	35,52	34,21	34,14	29,48
	Einfuhren	1000 [m³]	4	2	10	2	6
	Einfuhren	1000 [€]	313,40	37,00	573,22	237,74	185,40
	Importpreis	[€/m³]	73,22	19,27	56,64	154,38	29,15
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	608	576	588	129	697	
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	2.514	3.215	2.733	3.725	2.847
	Ausfuhren	1000 [m³]	1.780	2.676	1.981	1.821	1.675
	Ausfuhren	1000 [€]	53.286,71	55.161,12	67.105,91	66.753,29	45.840,48
	Exportpreis	[€/m³]	29,94	20,61	33,88	36,65	27,37
	Einfuhren	1000 [m³]	10	26	23	94	8
	Einfuhren	1000 [€]	272,68	837,91	857,91	1.698,38	267,90
	Importpreis	[€/m³]	28,70	31,78	36,87	18,15	34,13
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	743	565	775	1.997	1.180	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.975	2.008	1.707	2.121	890
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]					671
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	1.975	2.008	1.707	2.121	219
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	620	676	801	575	762
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					678
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	620	676	801	575	83
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	10	59	132	79	19
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					8
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	10	59	132	79	11
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.365	1.391	1.038	1.625	147	

Litauen							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	6.045	5.870	6.195	5.594	5.460
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	1.390	1.065	1.560	1.331	935
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	5	290	-	-	-
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	1.395	1.355	1.560	1.331	935
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	547	416	639	448	303
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	19.965,00	13.471,00	39.956,00	24.296,00	11.649,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	36,50	32,38	62,53	54,23	38,45
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	356	368	600	468	236
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	15.570,00	14.864,00	40.050,00	26.846,00	8.977,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	43,74	40,39	66,75	57,36	38,04
	Exportpreis	[€/m³]	39,35	36,14	64,57	55,83	38,27
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	80	26	47	25	37
	Einfuhren (N)	1000 [€]	2.090,00	626,00	2.154,00	966,00	868,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	26,13	24,08	45,83	38,64	23,46
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	75	61	91	17	42
	Einfuhren (L)	1000 [€]	1.739,00	1.398,00	4.939,00	698,00	1.072,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	23,19	22,92	54,27	41,06	25,52
Importpreis	[€/m³]	24,70	23,26	51,40	39,62	24,56	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		658	459	457	475	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	1.130	1.230	1.305	1.382	1.783
	Ausfuhren	1000 [m³]	43	83	47	63	105
	Ausfuhren	1000 [€]	2.564,86	5.288,52	3.522,63	5.304,84	8.083,24
	Exportpreis	[€/m³]	59,08	63,93	74,21	84,62	76,79
	Einfuhren	1000 [m³]	30	13	82	80	44
	Einfuhren	1000 [€]	401,68	1.049,48	2.197,51	1.966,13	986,94
	Importpreis	[€/m³]	13,52	82,38	26,94	24,53	22,21
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.116	1.160	1.339	1.399	1.722	
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	800	750	800	887	835
	Ausfuhren	1000 [m³]	118	53	109	81	69
	Ausfuhren	1000 [€]	6.283,60	4.816,57	8.296,43	6.647,28	3.894,03
	Exportpreis	[€/m³]	53,18	91,31	76,02	81,91	56,67
	Einfuhren	1000 [m³]	161	205	370	492	225
	Einfuhren	1000 [€]	1.904,88	2.957,46	8.408,20	11.975,36	4.484,14
	Importpreis	[€/m³]	11,85	14,41	22,73	24,33	19,93
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	843	902	1.061	1.298	991	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.350	1.250	1.270	725	683
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				171	278
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	1.350	1.250	1.270	554	405
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	195	290	256	330	457
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					356
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	195	290	256	330	101
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	71	109	190	172	212
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					98
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	71	109	190	172	114
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.226	1.068	1.204	396	418	

Niederlande							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	1.110	1.107	1.022	1.117	1.016
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	328	341	316	380	324
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	44	32	20	31	48
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	372	374	337	411	372
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	129	148	195	171	126
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	5.000,00	7.894,00	12.682,00	9.693,00	5.985,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	38,76	53,34	65,04	56,68	47,50
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	2	5	2	1	-
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	479,00	335,00	320,00	185,00	197,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	239,50	67,00	160,00	185,00	
	Exportpreis	[€/m³]	41,82	53,78	66,00	57,43	
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	36	62	134	134	91
	Einfuhren (N)	1000 [€]	3.507,00	5.914,00	8.853,00	7.902,00	6.109,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	97,42	95,39	66,07	58,97	67,13
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	7	7	1	1	-
	Einfuhren (L)	1000 [€]	1.484,00	1.669,00	474,00	526,00	194,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	212,00	238,43	474,00	526,00	
Importpreis	[€/m³]	116,07	109,90	69,09	62,43		
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	284	290	275	374	337	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	290	290	290	290	290
	Ausfuhren	1000 [m³]	27	30	44	41	52
	Ausfuhren	1000 [€]	1.616,00	750,00	3.893,00	3.500,00	2.981,00
	Exportpreis	[€/m³]	60,75	24,67	88,28	84,75	57,11
	Einfuhren	1000 [m³]	0	2	2	9	32
	Einfuhren	1000 [€]	13,00	190,00	462,00	826,00	3.215,00
	Importpreis	[€/m³]	43,33	105,56	231,00	92,81	101,42
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	264	261	248	258	270
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	29	29	150	119	107
	Ausfuhren	1000 [m³]	26	23	41	93	168
	Ausfuhren	1000 [€]	1.041,00	721,00	1.079,00	1.984,00	3.685,00
	Exportpreis	[€/m³]	39,43	31,76	26,64	21,26	21,99
	Einfuhren	1000 [m³]	300	267	290	375	298
	Einfuhren	1000 [€]	11.554,00	10.674,00	11.283,00	13.961,00	10.579,00
	Importpreis	[€/m³]	38,53	40,01	38,91	37,26	35,55
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	303	273	400	400	237
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.253	1.253	840	809	728
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				185	185
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	1.253	1.253	840	624	543
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	331	392	355	505	400
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					90
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	331	392	355	505	310
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	938	835	1.115	1.315	1.772
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					1.478
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	938	835	1.115	1.315	294
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.860	1.696	1.599	1.434	527

Norwegen							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	9.667	9.794	10.465	10.324	8.938
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	3.615	3.538	3.830	4.067	3.603
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	25	26	29	34	22
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	3.640	3.564	3.859	4.102	3.625
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]					
	Ausfuhren (N)	1000 [€]					
	Exportpreis (N)	[€/m³]					
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]					
	Ausfuhren (L)	1000 [€]					
	Exportpreis (L)	[€/m³]					
	Exportpreis	[€/m³]					
	Einfuhren (N)	1000 [m³]					
	Einfuhren (N)	1000 [€]					
	Importpreis (N)	[€/m³]					
	Einfuhren (L)	1000 [m³]					
	Einfuhren (L)	1000 [€]					
	Importpreis (L)	[€/m³]					
Importpreis	[€/m³]						
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		3.640	3.564	3.859	4.102	3.625
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	1.177	2.511	2.253	2.253	2.253
	Ausfuhren	1000 [m³]	1	5	3	2	5
	Ausfuhren	1000 [€]	39,08	161,80	115,51	103,36	194,44
	Exportpreis	[€/m³]	35,53	31,18	44,26	44,74	40,34
	Einfuhren	1000 [m³]	111	175	164	138	117
	Einfuhren	1000 [€]	7.119,94	12.809,55	11.921,04	10.651,77	9.324,69
	Importpreis	[€/m³]	64,03	73,21	72,52	77,15	79,98
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.287	2.681	2.415	2.389	2.365
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]					
	Ausfuhren	1000 [m³]	100	41	37	145	104
	Ausfuhren	1000 [€]	1.713,28	898,70	324,71	2.655,98	3.855,38
	Exportpreis	[€/m³]	17,09	21,77	8,79	18,26	36,92
	Einfuhren	1000 [m³]	1.118	803	981	1.227	974
	Einfuhren	1000 [€]	34.411,80	24.064,77	33.133,79	61.989,74	47.693,81
	Importpreis	[€/m³]	30,79	29,98	33,79	50,52	48,96
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.017	761	944	1.082	870	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	:	126	-	53	141
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				50	50
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	#WERT!	126	-	3	91
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	108	376	201	196	392
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				11	11
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	108	376	201	185	381
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	381	251	260	256	251
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				13	13
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	381	251	260	243	238
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]		0	59	61	-

Polen							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	31.945	32.384	35.935	34.273	34.852
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	13.640	13.570	14.800	14.610	15.385
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	2.176	2.055	1.889	1.721	1.506
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	15.816	15.625	16.689	16.331	16.891
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	177	92	84	81	96
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	13.025,00	12.270,00	12.270,00	9.641,00	9.936,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	73,59	133,37	146,07	119,02	103,50
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	5	8	11	5	1
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	1.803,00	1.702,00	1.339,00	776,00	383,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	360,60	212,75	121,73	155,20	383,00
	Exportpreis	[€/m³]	81,47	139,72	143,25	121,13	106,38
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	570	558	904	515	362
	Einfuhren (N)	1000 [€]	17.433,00	20.100,00	42.599,00	25.869,00	14.460,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	30,58	36,02	47,12	50,23	39,94
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	469	539	528	501	552
	Einfuhren (L)	1000 [€]	17.614,00	20.665,00	27.381,00	24.872,00	19.103,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	37,56	38,34	51,86	49,64	34,61
Importpreis	[€/m³]	33,73	37,16	48,87	49,94	36,72	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	16.673	16.622	18.026	17.261	17.708	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	3.413	3.617	3.474	3.804	4.146
	Ausfuhren	1000 [m³]	46	78	51	67	118
	Ausfuhren	1000 [€]	3.790,21	6.947,05	5.054,60	6.169,47	9.457,60
	Exportpreis	[€/m³]	83,30	89,41	98,20	91,66	79,95
	Einfuhren	1000 [m³]	37	14	3	3	15
	Einfuhren	1000 [€]	981,61	370,39	121,97	119,24	364,31
	Importpreis	[€/m³]	26,89	26,46	35,05	34,97	24,19
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	3.404	3.554	3.426	3.740	4.043	
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	497	729	653	507	929
	Ausfuhren	1000 [m³]	52	64	95	94	90
	Ausfuhren	1000 [€]	1.011,93	1.706,67	3.201,77	3.800,99	3.262,86
	Exportpreis	[€/m³]	19,50	26,63	33,63	40,37	36,25
	Einfuhren	1000 [m³]	94	121	157	126	130
	Einfuhren	1000 [€]	1.832,46	2.109,40	3.989,82	3.295,46	2.142,66
	Importpreis	[€/m³]	19,47	17,46	25,46	26,14	16,54
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	539	786	714	539	969	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	3.478	4.723	6.114	5.477	5.500
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				514	585
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	3.478	4.723	6.114	4.963	4.915
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	339	487	564	556	557
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					73
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	339	487	564	556	485
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	237	156	231	273	275
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					86
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	237	156	231	273	189
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	3.377	4.393	5.780	4.680	4.619

Portugal							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	10.746	10.805	10.823	10.169	9.564
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	7.483	7.514	7.369	7.717	7.717
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	180	180	179	180	180
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	7.663	7.694	7.548	7.897	7.897
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	69	81	36	11	14
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	2.812,00	3.189,00	1.593,00	2.114,00	256,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	40,75	39,37	44,25	192,18	18,29
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	-	-	-	-	1
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	48,00	72,00	126,00	23,00	133,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]					133,00
	Exportpreis	[€/m³]					25,93
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	89	51	151	175	79
	Einfuhren (N)	1000 [€]	5.476,00	4.585,00	8.327,00	8.956,00	3.700,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	61,53	89,90	55,15	51,18	46,84
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	15	17	26	10	9
	Einfuhren (L)	1000 [€]	4.735,00	7.187,00	9.374,00	6.302,00	5.492,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	315,67	422,76	360,54	630,20	610,22
	Importpreis	[€/m³]	98,18	173,12	100,01	82,48	104,45
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	7.698	7.681	7.689	8.071	7.970	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	600	600	600	600	600
	Ausfuhren	1000 [m³]	5	8	9	2	14
	Ausfuhren	1000 [€]	473,00	1.004,00	1.251,00	1.594,05	2.796,44
	Exportpreis	[€/m³]	94,60	125,50	139,00	727,88	194,06
	Einfuhren	1000 [m³]	2	2	1	0	0
	Einfuhren	1000 [€]	67,00	192,00	139,00	127,66	132,55
	Importpreis	[€/m³]	44,08	96,00	139,00	580,27	473,39
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	597	594	592	598	586	
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	652	722	740	351	198
	Ausfuhren	1000 [m³]	19	20	46	148	47
	Ausfuhren	1000 [€]	544,00	596,00	2.003,00	6.714,93	2.080,01
	Exportpreis	[€/m³]	28,63	29,80	43,54	45,32	44,46
	Einfuhren	1000 [m³]	79	7	86	482	653
	Einfuhren	1000 [€]	3.047,00	364,00	4.065,00	27.202,47	30.496,96
	Importpreis	[€/m³]	38,57	52,00	47,27	56,49	46,68
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	712	709	780	684	805	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.097	1.115	1.189	1.216	1.507
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]					1.037
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	1.097	1.115	1.189	1.216	470
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	134	152	246	323	575
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					435
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	134	152	246	323	140
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	10	5	28	63	37
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					33
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	10	5	28	63	4
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	973	968	971	955	334	

Rumänien							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	14.501	13.970	15.341	13.667	13.145
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	1.878	822	1.248	601	1.154
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	1.817	2.245	547	661	694
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	3.695	3.067	1.795	1.262	1.848
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]		-	8	48	14
	Ausfuhren (N)	1000 [€]		8,00	524,00	2.803,00	600,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]			65,50	58,40	42,86
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]		18	22	18	20
	Ausfuhren (L)	1000 [€]		1.886,00	6.169,00	6.014,00	2.870,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]		104,78	280,41	334,11	143,50
	Exportpreis	[€/m³]		104,78	223,10	133,59	102,06
	Einfuhren (N)	1000 [m³]		64	73	21	5
	Einfuhren (N)	1000 [€]		1.990,00	2.366,00	767,00	288,00
	Importpreis (N)	[€/m³]		31,09	32,41	36,52	57,60
	Einfuhren (L)	1000 [m³]		6	5	4	6
	Einfuhren (L)	1000 [€]		3.306,00	2.231,00	2.769,00	2.995,00
Importpreis (L)	[€/m³]		551,00	446,20	692,25	499,17	
Importpreis	[€/m³]		75,66	58,94	141,44	298,45	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		3.695	3.119	1.843	1.221	1.825
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	2.959	4.516	3.769	4.150	3.271
	Ausfuhren	1000 [m³]	68	79	24	47	57
	Ausfuhren	1000 [€]	2.332,71	3.216,81	1.445,15	1.681,61	1.643,93
	Exportpreis	[€/m³]	34,30	40,72	60,21	35,63	28,63
	Einfuhren	1000 [m³]	0	1	11	3	14
	Einfuhren	1000 [€]	1,61	24,99	532,32	162,84	497,45
	Importpreis	[€/m³]	40,25	24,99	48,39	51,05	34,52
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	2.891	4.438	3.756	4.106	3.228
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	87	120	110	568	410
	Ausfuhren	1000 [m³]	80	66	52	82	26
	Ausfuhren	1000 [€]	1.452,41	1.091,60	2.300,24	2.765,27	366,24
	Exportpreis	[€/m³]	18,16	16,54	44,24	33,81	14,31
	Einfuhren	1000 [m³]	2	0	0	2	1
	Einfuhren	1000 [€]	63,57	75,97	62,04	672,27	113,06
	Importpreis	[€/m³]	28,51	379,85	310,20	448,18	201,89
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	9	54	58	488	385
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	2.325	1.455	1.454	1.019	1.732
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]					200
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	2.325	1.455	1.454	1.019	1.532
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	26	77	68	107	196
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					135
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	26	77	68	107	61
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1	3	3	5	3
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					1
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	1	3	3	5	3
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	2.300	1.381	1.389	917	1.475

Schweden							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	98.200	64.600	78.200	70.800	65.100
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	35.300	26.500	32.000	32.400	28.600
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	500	500	500	500	500
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	35.800	27.000	32.500	32.900	29.100
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]			567	1.293	445
	Ausfuhren (N)	1000 [€]			145.879,00	73.305,00	21.638,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]			257,28	56,69	48,62
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]		4	7	5	4
	Ausfuhren (L)	1000 [€]		-	1.052,00	1.117,00	453,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]		-	150,29	223,40	113,25
	Exportpreis	[€/m³]		-	255,98	57,34	49,20
	Einfuhren (N)	1000 [m³]			2.777	2.894	1.721
	Einfuhren (N)	1000 [€]			165.877,00	163.190,00	80.178,00
	Importpreis (N)	[€/m³]			59,73	56,39	46,59
	Einfuhren (L)	1000 [m³]		2.943	3.072	2.619	1.651
	Einfuhren (L)	1000 [€]		143,00	216.583,00	188.666,00	77.360,00
	Importpreis (L)	[€/m³]		0,05	70,50	72,04	46,86
Importpreis	[€/m³]		0,05	65,39	63,82	46,72	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]		29.939	37.775	37.115	32.023	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	5.900	5.900	5.900	5.900	5.900
	Ausfuhren	1000 [m³]	32	42	78	104	35
	Ausfuhren	1000 [€]	2.154,66	2.592,28	4.648,60	6.300,65	3.725,36
	Exportpreis	[€/m³]	67,33	62,27	59,60	60,64	106,62
	Einfuhren	1000 [m³]	164	230	105	142	537
	Einfuhren	1000 [€]	3.986,12	6.862,57	3.902,77	5.027,87	15.677,51
	Importpreis	[€/m³]	24,31	29,84	37,25	35,41	29,17
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	6.032	6.088	5.927	5.938	6.402
Hackschnittzel	Erzeugung	1000 [m³]	12.100	13.100	17.600	16.500	15.500
	Ausfuhren	1000 [m³]	463	548	731	641	325
	Ausfuhren	1000 [€]	15.172,91	19.093,40	25.513,24	35.701,49	13.800,98
	Exportpreis	[€/m³]	32,80	34,86	34,90	55,74	42,41
	Einfuhren	1000 [m³]	2.055	1.555	1.649	1.701	1.500
	Einfuhren	1000 [€]	82.477,00	65.510,14	92.017,71	90.236,29	69.762,60
	Importpreis	[€/m³]	40,14	42,13	55,79	53,06	46,51
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	13.692	14.107	18.518	17.560	16.675
Inlandspreis	[€/m³]	27,27	28,06	29,95	31,90	32,97	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				1.981	1.982
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	5.000	5.000	5.000	3.019	3.019
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	311	280	234	212	214
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				131	117
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	311	280	234	81	97
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	805	1.018	871	2.708	1.587
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				1.304	764
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	805	1.018	871	1.405	823
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	5.494	5.738	5.637	4.343	3.745

Schweiz							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m ³]	5.285	5.702	5.520	4.950	4.577
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m ³]	584	634	628	535	415
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m ³]	29	20	21	18	15
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m ³]	613	655	650	552	431
	Ausfuhren (N)	1000 [m ³]					1.223
	Ausfuhren (N)	1000 [€]					38.267,00
	Exportpreis (N)	[€/m ³]					31,29
	Ausfuhren (L)	1000 [m ³]					1.372
	Ausfuhren (L)	1000 [€]					19.041,00
	Exportpreis (L)	[€/m ³]					13,88
	Exportpreis	[€/m³]					22,08
	Einfuhren (N)	1000 [m ³]					465
	Einfuhren (N)	1000 [€]					12.126,00
	Importpreis (N)	[€/m ³]					26,08
	Einfuhren (L)	1000 [m ³]					32
	Einfuhren (L)	1000 [€]					1.194,00
	Importpreis (L)	[€/m ³]					37,31
Importpreis	[€/m³]					26,80	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	613	655	650	552	- 1.667	
Brennholz	Entnahme	1000 [m ³]	1.251	1.417	1.222	1.195	1.325
	Ausfuhren	1000 [m ³]	39	37	22	24	442
	Ausfuhren	1000 [€]	1.292,00	1.335,29	791,38	944,94	11.045,11
	Exportpreis	[€/m³]	33,08	36,42	35,79	39,82	24,98
	Einfuhren	1000 [m ³]	7	7	7	8	25
	Einfuhren	1000 [€]	775,20	470,07	791,38	1.070,93	2.194,54
	Importpreis	[€/m³]	112,51	67,64	120,45	130,92	88,28
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.219	1.387	1.206	1.179	907
	Inlandspreis	[€/m³]	68,36	73,47	71,88	76,41	80,62
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m ³]					
	Ausfuhren	1000 [m ³]	125	88	126	132	671
	Ausfuhren	1000 [€]	2.648,60	1.653,21	2.130,64	1.952,88	11.306,70
	Exportpreis	[€/m³]	21,25	18,89	16,95	14,84	16,85
	Einfuhren	1000 [m ³]	467	342	600	469	657
	Einfuhren	1000 [€]	6.847,60	5.825,47	13.879,59	9.827,39	10.843,86
	Importpreis	[€/m³]	14,68	17,02	23,12	20,94	16,51
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	342	255	475	338	- 14
Holzreste	Erzeugung (inkl. Pellets)	1000 [m ³]	940	940	1.007	972	972
	Erzeugung Pellets	1000 [m ³]					
	Erzeugung Holzreste	1000 [m ³]	940	940	1.007	972	972
	Ausfuhren (inkl. Pellets)	1000 [m ³]	593	716	753	686	832
	Ausfuhren Pellets	1000 [m ³]					289
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m ³]	593	716	753	686	543
	Einfuhren (inkl. Pellets)	1000 [m ³]	269	283	231	200	570
	Einfuhren Pellets	1000 [m ³]					147
	Einfuhren Holzreste	1000 [m ³]	269	283	231	200	423
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	616	507	486	486	852	

Slowakei							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	9.302	7.869	8.131	9.269	9.087
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	3.629	2.676	2.813	3.249	3.721
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	531	783	40	56	36
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	4.160	3.460	2.853	3.304	3.756
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	1.041	255	364	746	997
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	35.421,00	12.501,00	462,00	23.299,00	26.249,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	34,03	49,02	1,27	31,23	26,33
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	43	415	422	287	255
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	1.517,00	13.673,00	569,00	12.561,00	9.418,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	35,28	32,95	1,35	43,77	36,93
	Exportpreis	[€/m³]	34,08	39,07	1,31	34,71	28,49
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	-	3	51	218	158
	Einfuhren (N)	1000 [€]	-	1.732,00	59,00	6.151,00	4.086,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	#DIV/0!	577,33	1,16	28,22	25,86
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	43	196	219	242	177
	Einfuhren (L)	1000 [€]	1.317,00	7.495,00	277,00	8.778,00	5.741,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	30,63	38,24	1,26	36,27	32,44
	Importpreis	[€/m³]	#DIV/0!	46,37	1,24	32,45	29,33
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	3.119	2.989	2.337	2.731	2.839	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	297	307	417	555	586
	Ausfuhren	1000 [m³]	124	15	76	97	147
	Ausfuhren	1000 [€]	131,69	1.192,92	4.153,29	4.754,42	4.716,94
	Exportpreis	[€/m³]	1,06	79,53	54,65	48,89	32,00
	Einfuhren	1000 [m³]	5	10	12	58	59
	Einfuhren	1000 [€]	101,04	794,30	623,35	2.217,09	1.851,49
	Importpreis	[€/m³]	20,21	79,43	51,95	38,17	31,31
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	178	302	353	515	498
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	483	476	623	700	620
	Ausfuhren	1000 [m³]	31	151	23	22	90
	Ausfuhren	1000 [€]	4.879,35	4.162,41	5.854,41	5.911,67	5.425,91
	Exportpreis	[€/m³]	157,40	27,57	254,54	274,45	60,46
	Einfuhren	1000 [m³]	3	13	32	3	2
	Einfuhren	1000 [€]	389,28	643,28	1.806,11	356,63	410,38
	Importpreis	[€/m³]	129,76	49,48	56,44	122,13	259,73
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	455	338	632	681	532	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	715	480	1.240	1.440	809
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]					90
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	715	480	1.240	1.440	719
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	137	155	143	163	153
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					19
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	137	155	143	163	134
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	76	37	58	22	16
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					4
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	76	37	58	22	12
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	654	362	1.155	1.299	597	

Slowenien							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	2.733	3.179	2.882	2.990	2.930
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	288	445	353	316	370
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	99	39	41	60	63
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	387	484	395	376	433
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	52	89	129	107	97
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	2.309,00	3.503,00	5.603,00	4.472,00	2.989,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	44,40	39,36	43,43	41,79	30,81
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	24	40	107	84	90
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	1.248,00	2.371,00	5.138,00	4.575,00	4.187,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	52,00	59,28	48,02	54,46	46,52
	Exportpreis	[€/m³]	46,80	45,53	45,51	47,37	38,37
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	169	178	67	36	47
	Einfuhren (N)	1000 [€]	7.352,00	6.905,00	3.548,00	2.255,00	2.545,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	43,50	38,79	52,96	62,64	54,15
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	103	59	54	30	27
	Einfuhren (L)	1000 [€]	4.575,00	2.929,00	1.749,00	1.578,00	1.250,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	44,42	49,64	32,39	52,60	46,30
Importpreis	[€/m³]	43,85	41,49	43,78	58,08	51,28	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	583	592	280	251	320	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	943	984	788	928	983
	Ausfuhren	1000 [m³]	126	163	200	318	333
	Ausfuhren	1000 [€]	6.122,30	9.611,81	12.797,90	16.448,58	16.921,56
	Exportpreis	[€/m³]	48,69	58,99	63,99	51,71	50,89
	Einfuhren	1000 [m³]	20	54	59	123	144
	Einfuhren	1000 [€]	1.151,25	3.391,20	3.549,20	6.531,36	7.666,62
	Importpreis	[€/m³]	57,74	62,85	59,95	53,29	53,32
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	838	875	647	733	794
Inlandspreis	[€/m³]		25,36	35,43	32,39		
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	65	86	122	213	115
	Ausfuhren	1000 [m³]	102	142	155	295	373
	Ausfuhren	1000 [€]	2.456,34	3.791,26	4.458,84	5.304,59	8.072,60
	Exportpreis	[€/m³]	24,06	26,66	28,83	17,97	21,62
	Einfuhren	1000 [m³]	101	56	33	82	298
	Einfuhren	1000 [€]	2.971,24	1.354,28	896,36	1.503,64	6.606,51
	Importpreis	[€/m³]	29,39	24,04	27,40	18,27	22,15
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	64	0	0	0	40
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	155	258	320	320	248
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]					6
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	155	258	320	320	242
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	121	213	298	343	382
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					87
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	121	213	298	343	295
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	147	186	235	409	365
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					81
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	147	186	235	409	284
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	181	231	256	385	231

Spanien							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	15.531	15.716	14.528	17.027	14.501
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	5.207	7.544	7.531	8.566	8.119
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	801	705	483	589	589
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	6.008	8.249	8.014	9.155	8.708
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	21	48	51	51	34
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	1.068,00	1.455,00	1.786,00	1.938,00	1.477,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	50,86	30,31	35,02	38,00	43,44
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	5	25	9	74	11
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	2.686,00	2.827,00	1.275,00	1.235,00	1.621,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	537,20	113,08	141,67	16,69	147,36
	Exportpreis	[€/m³]	144,38	58,66	51,02	25,38	68,84
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	488	897	1.113	201	337
	Einfuhren (N)	1000 [€]	23.225,00	28.713,00	39.085,00	18.249,00	14.656,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	47,59	32,01	35,12	90,79	43,49
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	58	123	148	47	22
	Einfuhren (L)	1000 [€]	14.045,00	16.072,00	18.154,00	12.189,00	7.674,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	242,16	130,67	122,66	259,34	348,82
Importpreis	[€/m³]	68,26	43,91	45,39	122,73	62,20	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	6.528	9.196	9.215	9.278	9.022	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	2.180	1.607	1.982	2.600	2.600
	Ausfuhren	1000 [m³]	119	188	171	153	61
	Ausfuhren	1000 [€]	4.354,00	7.493,00	6.666,82	5.941,95	11.832,38
	Exportpreis	[€/m³]	36,59	39,86	38,98	38,79	194,16
	Einfuhren	1000 [m³]	44	42	37	18	3
	Einfuhren	1000 [€]	1.487,00	2.332,00	1.496,24	658,02	152,33
	Importpreis	[€/m³]	33,80	55,52	40,64	36,08	52,89
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	2.105	1.461	1.848	2.465	2.542
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	3.456	3.919	3.100	3.100	3.100
	Ausfuhren	1000 [m³]	1	1	2	45	18
	Ausfuhren	1000 [€]	2.018,00	1.668,00	2.607,50	3.987,36	8.111,06
	Exportpreis	[€/m³]	2.018,00	1.668,00	1.303,75	89,04	449,12
	Einfuhren	1000 [m³]	544	635	656	738	542
	Einfuhren	1000 [€]	32.007,00	40.103,00	34.847,20	49.363,10	38.362,15
	Importpreis	[€/m³]	58,84	63,15	53,10	66,92	70,81
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	3.999	4.553	3.754	3.793	3.624	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.344	1.419	1.500	1.307	1.307
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				-	242
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	1.344	1.419	1.500	1.307	1.065
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	118	118	145	173	177
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				-	5
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	118	118	145	173	172
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	229	213	77	94	38
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				-	3
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	229	213	77	94	34
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.455	1.514	1.431	1.227	927	

Tschechien							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	15.510	17.678	18.508	16.187	16.187
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	5.742	6.399	6.135	5.280	5.280
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	390	93	99	99	99
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	6.132	6.492	6.234	5.379	5.379
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	580	737	1.082	1.296	2.303
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	19.408,00	51.055,00	63.316,00	97.010,00	130.838,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	33,46	69,27	58,52	74,85	56,81
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	352	109	38	57	93
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	9.872,00	6.388,00	4.540,00	6.939,00	6.084,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	28,05	58,61	119,47	121,74	65,42
	Exportpreis	[€/m³]	31,42	67,90	60,59	76,83	57,15
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	200	287	218	419	1.216
	Einfuhren (N)	1000 [€]	5.708,00	10.197,00	11.527,00	23.975,00	57.261,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	28,54	35,53	52,88	57,22	47,09
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	20	102	155	176	91
	Einfuhren (L)	1000 [€]	470,00	9.632,00	14.299,00	11.225,00	8.564,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	23,50	94,43	92,25	63,78	94,11
	Importpreis	[€/m³]	28,08	50,97	69,24	59,16	50,36
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	5.420	6.035	5.487	4.621	4.290	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	1.225	1.345	1.770	1.880	1.880
	Ausfuhren	1000 [m³]	274	280	127	100	117
	Ausfuhren	1000 [€]	10.308,24	13.841,51	6.712,31	5.820,49	9.573,44
	Exportpreis	[€/m³]	37,62	49,43	52,85	58,20	81,70
	Einfuhren	1000 [m³]	15	48	20	29	22
	Einfuhren	1000 [€]	503,66	1.737,39	731,33	1.181,27	1.705,30
	Importpreis	[€/m³]	33,58	36,20	36,57	40,29	77,27
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	966	1.113	1.663	1.809	1.785
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	1.071	1.471	1.623	1.380	1.380
	Ausfuhren	1000 [m³]	69	227	377	384	496
	Ausfuhren	1000 [€]	1.443,83	5.011,29	8.799,72	11.543,93	10.613,97
	Exportpreis	[€/m³]	20,93	22,08	23,34	30,06	21,41
	Einfuhren	1000 [m³]	68	45	75	43	158
	Einfuhren	1000 [€]	1.410,25	1.030,24	2.026,22	1.198,63	3.444,68
	Importpreis	[€/m³]	20,74	22,89	27,02	27,88	21,86
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.070	1.289	1.321	1.039	1.042	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.150	1.018	1.178	1.140	-
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]	-	-	-	-	-
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	1.150	1.018	1.178	1.140	-
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1.010	1.098	1.259	1.262	463
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]	-	-	-	-	178
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	1.010	1.098	1.259	1.262	286
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	92	130	127	128	86
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]	-	-	-	-	9
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	92	130	127	128	77
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	232	50	46	6	-

Ungarn							
Sortimentsbezeichnung		Einheit	2005	2006	2007	2008	2009
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	5.940	5.913	5.640	5.276	5.244
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	453	475	411	832	853
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	1.103	1.026	1.053	248	533
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	1.556	1.501	1.464	1.081	1.386
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	258	248	224	234	276
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	8.688,00	5.783,00	9.505,00	10.511,00	11.082,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	33,67	23,32	42,43	44,92	40,15
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	286	376	222	231	119
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	11.320,00	12.175,00	13.794,00	11.648,00	6.489,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	39,58	32,38	62,14	50,42	54,53
	Exportpreis	[€/m³]	36,78	28,78	52,24	47,65	44,48
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	43	32	14	20	17
	Einfuhren (N)	1000 [€]	1.169,00	1.034,00	780,00	946,00	749,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	27,19	32,31	55,71	47,30	44,06
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	6	4	40	50	34
	Einfuhren (L)	1000 [€]	202,00	934,00	2.041,00	2.216,00	1.492,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	33,67	233,50	51,03	44,32	43,88
	Importpreis	[€/m³]	27,98	54,67	52,24	45,17	43,94
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.061	913	1.072	686	1.042	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	3.136	3.246	2.879	2.561	2.879
	Ausfuhren	1000 [m³]	246	214	220	166	220
	Ausfuhren	1000 [€]	10.260,03	9.997,73	8.617,47	9.966,60	9.754,48
	Exportpreis	[€/m³]	41,71	46,72	39,17	60,00	44,36
	Einfuhren	1000 [m³]	113	168	197	84	86
	Einfuhren	1000 [€]	2.531,75	3.632,79	4.977,12	3.110,02	1.843,76
	Importpreis	[€/m³]	22,40	21,62	25,26	37,11	21,34
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	3.003	3.200	2.856	2.479	2.746
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	101	64	108	113	58
	Ausfuhren	1000 [m³]	1	-	0	25	77
	Ausfuhren	1000 [€]	52,41	-	15,91	1.410,68	2.604,84
	Exportpreis	[€/m³]	52,41		53,03	55,54	33,98
	Einfuhren	1000 [m³]	195	146	60	65	74
	Einfuhren	1000 [€]	4.212,86	2.921,37	1.786,35	2.797,90	1.823,84
	Importpreis	[€/m³]	21,60	20,01	29,77	43,31	24,79
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	295	210	168	152	55	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	129	114	130	144	89
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]					
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	129	114	130	144	89
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	1	4	9	-	61
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]					11
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	1	4	9	-	49
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	229	324	392	166	96
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]					38
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	229	324	392	166	58
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	357	434	513	310	97

Vereinigtes Königreich							
Sortimentsbezeichnung	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	
Rundholz insgesamt	Entnahme	1000 [m³]	8.519	8.424	9.021	8.416	8.497
Faserholz	Entnahme Faserholz	1000 [m³]	2.705	2.369	2.396	2.258	1.737
	Entnahme Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	456	430	450	513	559
	Entnahme Faserholz und Sonstiges Industrierundholz	1000 [m³]	3.161	2.799	2.846	2.771	2.296
	Ausfuhren (N)	1000 [m³]	550	496	578	546	239
	Ausfuhren (N)	1000 [€]	16.042,00	19.318,00	25.486,00	24.223,00	9.207,00
	Exportpreis (N)	[€/m³]	29,17	38,95	44,09	44,36	38,52
	Ausfuhren (L)	1000 [m³]	1	2	-	-	-
	Ausfuhren (L)	1000 [€]	837,00	782,00	409,00	495,00	271,00
	Exportpreis (L)	[€/m³]	837,00	391,00			
	Exportpreis	[€/m³]	30,63	40,36			
	Einfuhren (N)	1000 [m³]	183	255	132	322	53
	Einfuhren (N)	1000 [€]	36.748,00	40.633,00	44.396,00	29.598,00	19.172,00
	Importpreis (N)	[€/m³]	200,81	159,35	336,33	91,92	361,74
	Einfuhren (L)	1000 [m³]	54		33	19	20
	Einfuhren (L)	1000 [€]	23.904,00		28.484,00	6.885,00	18.383,00
	Importpreis (L)	[€/m³]	442,67		863,15	362,37	919,15
Importpreis	[€/m³]	255,92		441,70	106,99	514,45	
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	2.847	2.556	2.433	2.566	2.130	
Brennholz	Entnahme	1000 [m³]	317	317	459	557	988
	Ausfuhren	1000 [m³]	195	145	165	106	65
	Ausfuhren	1000 [€]	4.800,67	3.461,69	5.401,77	4.645,90	3.373,25
	Exportpreis	[€/m³]	24,57	23,85	32,76	43,83	51,78
	Einfuhren	1000 [m³]	4	4	12	16	15
	Einfuhren	1000 [€]	1.014,89	1.175,36	4.124,98	3.829,14	3.108,29
	Importpreis	[€/m³]	232,24	268,96	351,36	234,77	208,33
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	126	176	306	467	938
Hackschnitzel	Erzeugung	1000 [m³]	1.693	1.831	1.949	1.783	1.665
	Ausfuhren	1000 [m³]	129	280	371	260	186
	Ausfuhren	1000 [€]	6.945,17	5.235,84	4.771,11	3.526,39	2.820,36
	Exportpreis	[€/m³]	53,97	18,71	12,86	13,56	15,18
	Einfuhren	1000 [m³]	193	220	165	158	278
	Einfuhren	1000 [€]	8.763,48	9.165,21	6.654,65	7.845,95	20.746,19
	Importpreis	[€/m³]	45,48	41,75	40,26	49,73	74,68
Inlandsverbrauch	1000 [m³]	1.757	1.771	1.743	1.681	1.757	
Holzreste	Erzeugung (inkl.Pellets)	1000 [m³]	564	610	650	594	555
	Erzeugung Pellets	1000 [m³]				148	175
	Erzeugung Holzreste	1000 [m³]	564	610	650	446	380
	Ausfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	12	37	22	173	73
	Ausfuhren Pellets	1000 [m³]				-	18
	Ausfuhren Holzreste	1000 [m³]	12	37	22	173	55
	Einfuhren (inkl.Pellets)	1000 [m³]	366	167	310	816	108
	Einfuhren Pellets	1000 [m³]				-	66
	Einfuhren Holzreste	1000 [m³]	366	167	310	816	41
	Inlandsverbrauch	1000 [m³]	917	740	939	1.089	367