



04.04.2007

Projektskizze „Holz als Rohstoff und Energieträger – Entwicklungstendenzen 2025“

1. Ausgangslage

In den vergangenen Jahren hat die energetische Holzverwendung in der Schweiz einen deutlichen Aufschwung verzeichnet. Die aktuell hohen Preise für fossile Energieträger lassen eine Akzentuierung dieser Entwicklung erwarten. An verschiedenen Orten im Lande sind Projekte für Grossanlagen in Diskussion. Sie alle werden und würden grosse Holzmengen absorbieren. Gleichzeitig ist auch die Sägereiindustrie in Zentraleuropa von einer grossen Dynamik erfasst worden. In der Schweiz und in unmittelbarer Nähe sind Grosssägewerke im Entstehen. Auch die einheimische Sägereiindustrie gibt an, ihre Kapazitäten deutlich auszuweiten. Europa ist von einem traditionellen Import- zu einem Nettoexporteur von Schnittwaren geworden. Auf das grundsätzlich für die energetische Verwendung geeignete Holz erheben auch die industriellen Holzverarbeiter, also die Hersteller von Holzschliff und Zellstoff sowie von Span- und Faserplatten Anspruch.

Das Zuwachspotenzial des Schweizer Waldes ist begrenzt. Die Art der Nutzung dieses Potenzials kann die Verfügbarkeit des Rohstoffes aber massiv beeinflussen. Durch stoffliche Erstverwendung, durch allenfalls mehrfaches Recycling und durch eine energetische Endverwendung kann das Rohstoffpotenzial gleich mehrfach genutzt und somit ausgeweitet werden. Die stoffliche Verwendung macht auch unter dem Gesichtspunkt des CO₂-Ausstosses Sinn. Zwischen energetischer und stofflicher Verwendung bestehen Wechselwirkungen. Die beiden Verwendungen konkurrenzieren sich je nach Preisrelationen in unterschiedlicher Art. Auch der Energiepreis ist ein Treiber für den Energieholzpreis; so stieg der Preis für Energieholz zwischen 2005 und 2006 um rund 10 Prozent an.

Zwar liegt die Holznachfrage immer noch deutlich unter dem Zuwachspotenzial des Schweizer Waldes, welcher höhere Vorräte (Kubikmeter pro Hektar) aufweist als im europäischen Durchschnitt. Es erscheint aber trotzdem angezeigt rechtzeitig abzuschätzen, wo die Grenzen dieser Entwicklung liegen.

2. Zielsetzung und Fragestellungen

In diesem Projekt soll untersucht werden, wie sich der Holzmarkt hinsichtlich der stofflichen und der energetischen Verwendung in der Schweiz in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren innerhalb des europäischen Umfelds entwickeln wird. Dafür ist ein Excel-basiertes Sektormodell für den Holzmarkt zu entwickeln, das durch die Auftraggeber selber bedient werden kann. Dieses Modell soll auf einer vereinfachten Input-Output Tabelle (IOT) aufbauen, wie sie durch Infras und Geopartner (Peter, Iten, Hofer, 2001) erstellt wurde. Es soll versucht werden, die statische Betrachtung der IOT zu dynamisieren, beispielsweise mit 5-



Jahresschritte bis 2025. Dieses Tool soll es danach dem Auftraggeber erlauben, gewisse forst- und energiepolitische Massnahmen grob modellieren zu können. Beispielsweise soll damit der Einfluss der Energiepolitik (Förderung Holzheizungen via Globalbeiträge und Einspeisevergütung für erneuerbaren Strom) und der Neu- und Erweiterungsinvestitionen in der Holzindustrie abgeschätzt werden können. Folgende Grundlagen sind bei der Entwicklung dieses Excel-Tools zu berücksichtigen:

In der ersten Phase des Projekts sollen verschiedene Szenarien für die **Entwicklung der Nachfrage** nach den wichtigsten Holzsortimenten erstellt werden. Dabei sind die bestehenden Anlagen und die geplanten Neu- bzw. Erweiterungsinvestitionen, z.B. (Gross)-Sägereien, Span- und Faserplattenwerke, Zellulosefabriken, Pellet-Produktionskapazitäten, (Alt)-Holzkraftwerke, KVA etc. explizit zu beschreiben.

Grundlagen: das Branchenprofil Bafu 2001 soll durch gezielte Befragung der Verbände ergänzt werden, wobei auch zukünftige Projekte so weit möglich erfasst werden sollen; die letzten beiden Betriebszählungen BfS (BZ2001 und BZ2005, falls vorhanden).

In der zweiten Phase ist die **Entwicklung des Angebotes** darzulegen, d.h. zu bestimmen, wie die inländische Nachfrage gedeckt werden kann; die Daten sollen dabei auf dem Landesforstinventar 2 basieren, so weit möglich abgeglichen mit LFI 3:

- Waldholz (Zahlenangaben aus dem 2.Landesforstinventar LFI2 bzw. aus Projekt „Nutzungspotential im Schweizer Wald“ des BAFU, sobald vorhanden);
- Flurholz (Zahlenangaben aus Biomasse-Potenzial Studie BFE)
- Restholz aus der Holzverarbeitung (Zahlenangaben aus Holzenergiestatistik (Basler und Hoffmann) und Biomasse-Potenzial Studie BFE)
- Altholz bzw. Recycling-Holz aus dem zivilisatorischen Kreislauf (Zahlenangaben aus IG Altholz, grob: 800'000 t, davon eine Hälfte in KVA, andere Hälfte Export)
- Einfluss des internationalen Umfeldes (Aussenhandel, Holzströme)

Es ist wichtig, die verwendeten Daten im Excel-Tool **transparent** darzustellen; die Genauigkeit der verwendeten Daten ist als mittel einzustufen; falls eine höhere Genauigkeit der Daten angezeigt ist (Sensitivitätsrechnung), kann diese eventuell durch Erhebungen in einem Zusatzmodul erreicht werden.

Die Entwicklung der internationalen Holz- und Energiepreise ist im Modell exogen vorzugeben, eventuell mit zwei oder drei Szenarien (siehe Energieperspektiven BFE für Energiepreise und European Forest Sector Outlook).

Es sind die Preisrelationen zwischen den Sortimenten und in Abhängigkeit der Nachfrage zu bestimmen. Wie wird sich die Logistik anpassen müssen (schon jetzt ist ein Ausbau Transportkapazitäten auf der Schiene geplant)? Da es sich hier um eine Sektorbetrachtung handelt, sind die regional- und volkswirtschaftlichen Auswirkungen nur sehr grob zu schätzen.

In der dritten Phase soll der Einfluss der relevanten Sektoralpolitiken geschätzt werden:

- Energiepolitik (bspw. entsprechend Szenario III der Energieperspektiven 2035)
- Waldpolitik und Holzförderung (z.B. Förderprogramm Holz 21).
- Regionalpolitik

...



Wie sind die Sektoralpolitiken zwischen Ämtern (BFE, Bafu, Seco, etc.) optimal abzustimmen? Wie können insbesondere Interessenkonflikte zwischen stofflicher und energetischer Nutzung überwunden werden?

Im Weiteren sind die Substitutionsmechanismen zwischen der stofflichen und der energetischen Holzverwendung zu beschreiben und grob zu quantifizieren.

Folgende Studien dienen als Grundlage:

- Peter, M., Iten, R., Hofer, P. (2001). Ökonomische Branchenstudie der Wald- und Holzwirtschaft. BUWAL Umwelt-Materialien Nr. 138 Holz, Bern.
- Marutzky, R. (2004): Biomassen auf Basis von Holz als Brennstoffe in Österreich, der Schweiz und Deutschland Nutzungssituation - Theoretische und reale Potentiale - Qualitäten - Wettbewerbssituation – Preistendenzen
- Oettli, B., et all. (2004): Potentiale zur energetischen Nutzung von Biomasse in der Schweiz, Bundesamt für Energie, Bern
- Thees, O.; Frutig, F.; Breitenstein, M.; Lemm, R.; Kaufmann, E.; Keilen, K. (2003): Schätzung des Potenzials an Energieholz im Schweizer Wald und Kalkulation der Bereitstellungspreise. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
- Hofer, P. (2001): *Auswirkungen eines Grosssägewerks im Grossraum Bern. Zusammenfassung*. Studie der GEO Partner AG im Auftrag der Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern
- www.holzhandelszentrale.ch und Oberzolldirektion für Statistiken (Aussenhandel etc.)
- <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/07.html> (Primärsektor, Ergebnisse der Gesamtrechnungen 1990-2005)
- BAFU (2004): Branchenprofil der Wald- und Holzwirtschaft 2001; Umweltmaterialien Nr. 187, 192 S.
- BAFU (2006): Wald und Holz, Jahrbuch 2006
- European Forest Sector Outlook Study 1960 – 2000 – 2020, Main Report, UNECE, FAO, Timber Branch Geneva, 2005
- BFS Holzpreise / Prix du bois (Broschüre, 3 x jährlich, 15 S):

3. Vorgehen

In der Offerte ist das konkrete Vorgehen genau zu beschreiben. Es wird folgendes Vorgehen vorgeschlagen: Die Daten zur Beantwortung der verschiedenen Fragen sind aus bestehenden Publikationen und Statistiken, durch Befragung der Verbände und Investoren, sowie durch Expertengespräche zu erheben.

4. Organisation

Dieser Auftrag ist ein gemeinsames Projekt des BFE und des BAFU. Die Federführung liegt beim BFE.



Bei einer Arbeitsgemeinschaft ist in der Offerte eine Federführung zu bestimmen. Die Arbeiten werden durch eine Begleitgruppe betreut.

In der Offerte sind erste Vorschläge für eine Begleitgruppe darzulegen. Dabei sind die Experten noch nicht anzufragen. Die Begleitgruppe soll nicht mehr als 8 Personen umfassen: u.a. ein Vertreter/in BAFU, Bereich Holzenergie BFE, Leitung der Begleitgruppe durch den Programmleiter EWG.

5. Zeitplan

Ausschreibung via Internet unter www.ewg-bfe.ch	4. April 2007
Einreichen der Offerten (max. 10 Seiten inkl. Anhang) in 5 Exemplaren	4. Mai 2007
Entscheid über die Erteilung des Forschungsauftrags an Auftragnehmer	25. Mai 2007
Beginn der Arbeiten	Juni 2007
Ca. 3 Sitzungen mit der Begleitgruppe	
Abschluss der Arbeiten (12 Monate Projektdauer)	Juni 2008
Abgabe Jahresbericht EWG	Erste Woche Dez. 07
Fachreferate	Nach Bedarf BFE / BAFU

6. Kosten / Beizug von Drittmitteln

Für das Projekt werden insgesamt Fr.150'000.- zur Verfügung gestellt. Eine Kofinanzierung Bafu wird angestrebt. Forschungsprojekte sind von der Mehrwertsteuer befreit. Die Arbeiten sind gemäss den Ansätzen für Forschung des Bundes zu verrechnen.

7. Referenzprojekte/verwandte Forschungsarbeiten

Die wichtigsten Arbeiten ihrer Forschungsstelle bzw. ihres Büros im Zusammenhang mit der vorliegenden Projektskizze sind aufzuführen.

Bitte verweisen sie ebenfalls kurz auf ausgeführte oder geplante Forschungsarbeiten, die im Zusammenhang mit der vorliegenden Projektskizze stehen.

8. Weitere Auskünfte

Lukas Gutzwiller, Programmleiter EWG, Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern, Tel. 031 322 5679, e-mail: lukas.gutzwiller@bfe.admin.ch

Daniel Binggeli, Programmleiter Holz, Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern, Tel. 031 322 6823, e-mail: daniel.binggeli@bfe.admin.ch



Marco Zanetti, Leiter Sektion Waldnutzung und Holzwirtschaft, Bundesamt für Umwelt BA-FU, 3003 Bern, Tel. 031 324 7784, e-mail: marco.zanetti@bafu.admin.ch