

München  
10. Januar 2007

## **Boomender Energiemarkt - Chance und Markt für Wald und Holz**

### **Öffentliche Sitzung des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) und der DLG**

#### **Nutzungsmöglichkeiten im Privatwald**

#### **Holzmobilisierung im Privatwald - Wie viel Bioenergie kann aus dem Wald genutzt werden?**

Dr. Gerald Kändler, Leiter Abteilung Biometrie und Informatik, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg

Rund 44 % des Waldes in Deutschland, etwa 4,7 Millionen Hektar, befindet sich in privatem Eigentum. Nach neueren Studien wird die Zahl der Waldeigentümer auf etwa 2 Millionen geschätzt. Schon diese Zahlen verdeutlichen die Rolle des Privatwaldes in Deutschland. Im Folgenden sollen auf der Grundlage der zweiten Bundeswaldinventur<sup>1</sup>, die für das Stichjahr 2002 ein recht aktuelles Bild über den Wald in Deutschland liefert, einige wichtige Daten und Fakten zum Privatwald vorgestellt werden, insbesondere sollen die künftigen Nutzungsmöglichkeiten aufgezeigt und erörtert werden.

#### **Zur Betriebsstruktur des Privatwaldes**

Ein wichtiger Gesichtspunkt ist die Betriebsstruktur des Privatwaldes, was die Flurstücks- und die Eigentumsgrößen betrifft. Denn der überwiegende Teil des Privatwaldes besteht aus einer Vielzahl kleiner Parzellen. Dieser strukturell benachteiligte Kleinprivatwald findet sich nach der bundeseinheitlichen Eigentumsgrößenklassifizierung der Bundeswaldinventur in der Eigentumsgrößenklasse bis 20 ha.<sup>2</sup> Der Anteil des Privatwaldes und seine Zusammensetzung nach Größenklassen variiert regional (siehe Übersicht 1). In Süddeutschland gehören rund zwei Drittel der Privatwaldfläche zum Kleinprivatwald bis 20 ha. Etwas kleiner ist

---

<sup>1</sup> Datenquelle: <http://www.bundeswaldinventur.de>

<sup>2</sup> Eine Gliederung nach kleineren Flächengrößen ist in einzelnen Bundesländern möglich, jedoch nicht bundeseinheitlich.

der Anteil dieser Kategorie in Ostdeutschland, während in West- und Norddeutschland weniger als die Hälfte der Privatwälder kleiner als 20 ha sind. Neben der geringen Besitzgröße und Zersplitterung auf Kleinstparzellen sind das vielfach nicht mehr vorhandene Eigentümerinteresse an einer wirtschaftlichen Nutzung und der geringe Organisationsgrad Hauptgründe, weshalb in einem nennenswerten Teil des Privatwalds bisher nicht die Holzeinschläge realisiert werden, die eigentlich aufgrund des Zuwachses und der Entwicklung des Holzvorrats möglich wären.

### Übersicht 1: Privatwaldfläche (ha Holzboden) nach Regionen

Region	Privatwaldfläche insgesamt	Davon Privatwald bis 20 ha (Kleinprivatwald)
	[1.000 ha]	
<b>Süddeutschland</b> (Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Saarland)	2.089	1.370 (65,6 %)
<b>West-/Norddeutschland</b> (Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein)	1.513	644 (42,5 %)
<b>Ostdeutschland</b> (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)	1.104	678 (61,5 %)
	<b>4.705</b>	<b>2.692 (57,2 %)</b>

### Hohe Vorräte und Nutzungsreserven

Im Privatwald dominieren die Nadelbäume, vor allem die Fichte ist mit einem durchschnittlichen Anteil von 33,5 % die häufigste Baumart. Dies gilt insbesondere für Süddeutschland, wo sie zusammen mit der Tanne sogar auf einen Anteil von 49 % kommt. In Ostdeutschland ist die Kiefer mit einem Anteil von 54,9 % führende Baumart, in West- und Norddeutschland haben dagegen die Laubbäume (Buche, Eiche, sonstige Laubbäume) mit gut 48% im Vergleich zu den übrigen Regionen recht hohe Anteile.

Der Privatwald erreicht im Jahr 2002 mit etwa 1,58 Mrd. m<sup>3</sup> Vorrat einen Anteil von rund 47 % des Gesamtvorrats des deutschen Waldes. Ungefähr 60 % dieses Vorrats stockt im Kleinprivatwald bis 20 ha. Im regionalen Vergleich finden sich die größten Vorräte in Süd-

deutschland. In diesem Raum entfällt sogar mehr als zwei Drittel des Vorrats auf den Kleinprivatwald (siehe Übersicht 2).

**Tab. 2: Holzvorräte (Millionen m<sup>3</sup>) im Privatwald nach Regionen**

	<b>Holzvorrat</b>	
	[Mio. m <sup>3</sup> Vorrat mit Rinde]	
	Im PW insgesamt	Davon im PW bis 20 ha
<b>Süddeutschland</b> (Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Saarland)	855	586 (68,5 %)
<b>West-/Norddeutschland</b> (Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein)	447	189 (42,2 %)
<b>Ostdeutschland</b> (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)	276	171 (61,7 %)
	<b>1.578</b>	<b>945 (59,9 %)</b>

Eine wichtige Erkenntnis aus den Daten der Bundeswaldinventur betrifft die Stärkeklassenstruktur des Vorrats. Die Entwicklung der Vorräte ist im Zeitraum 1987 bis 2002, also zwischen der ersten Bundeswaldinventur, die nur in Westdeutschland stattfand, und der zweiten Bundeswaldinventur, durch eine Zunahme des Anteils des Starkholzes gekennzeichnet. Unter Starkholz wird bezogen auf den stehenden Vorrat das Holz von Bäumen mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 50 cm m. R. verstanden. Dieser Trend ist regional unterschiedlich ausgeprägt und findet sich verstärkt in Süddeutschland insbesondere bei Tanne, Buche und Eiche, aber auch bei der Fichte. Im Öffentlichen Wald sind im selben Zeitraum die Vorräte an schwachem und mittelstarkem Holz regional unterschiedlich eher rückläufig. Im Kleinprivatwald finden sich dagegen noch vergleichsweise hohe Vorräte an diesen mittelstarken Dimensionen; aber auch im Privatwald steigt der Starkholzanteil und wird weiter zunehmen, wenn der Nutzungsgrad nicht erhöht wird (siehe Übersicht 3).

**Übersicht 3: Starkholzvorräte (Vorrat ab BHD 50 cm m. R. in Tausend m<sup>3</sup>) nach Baumarten im Privatwald in Deutschland**

	Fichte	Tanne	Kiefer	Buche	Eiche
	[1.000 m <sup>3</sup> Vorrat mit Rinde]				
PW bis 20 ha	48.019	10.029	6.373	37.641	27.338

Übriger PW	39.742	7.122	6.321	35.644	17.977
<b>Gesamter Privatwald</b>	<b>87.761</b>	<b>17.151</b>	<b>12.694</b>	<b>73.285</b>	<b>45.315</b>
Anteil des Starkholzes am Gesamtvorrat	13,9 %	39,3 %	3,6 %	33,5 %	37,8%

**Übersicht 4: Verhältnis von Zuwachs und Vorratsentnahme der Periode 1987 bis 2002 im alten Bundesgebiet (in Tausend m<sup>3</sup>)**

	Mittlerer jährlicher Zuwachs	Mittlerer jährlicher ausgeschiedener Vorrat	Verhältnis Vorrats- abgang zu Zu- wachs
	[1.000. m <sup>3</sup> /Jahr Vorrat mit Rinde]		
Staatswald (Land)	25.496	21.063	82,6 %
Körperschaftswald	21.682	17.299	79,8 %
Privatwald	46.172	27.769	60,1 %

Für das Gebiet der alten Bundesrepublik kann für die Periode 1987 bis 2002 der Zuwachs und die Entnahme an Holz geschätzt werden, wie sie Übersicht 4 ausweist. Vergleicht man das Verhältnis von Zuwachs und Vorratsentnahme (infolge von Nutzung und Mortalität ausgeschiedener Vorrat) zwischen den Waldeigentumsarten für diese rund 15jährige Periode, erkennt man, dass im Privatwald nur etwa 60% des Zuwachses durch Nutzung und Mortalität abgeschöpft worden ist. Dieser Befund erklärt den Vorratsanstieg im Privatwald und lässt für die kommende Periode größere Nutzungsreserven erwarten.

Die Bundeswaldinventur und die darauf aufbauende Prognose des mittelfristigen Holzaufkommens weist dementsprechend Nutzungsreserven auf (siehe Übersicht 5). Mittlerweile mehrten sich zwar die Stimmen, die vor einer Überschätzung dieser Reserven warnen, trotzdem ist unstrittig, dass gerade im bisher deutlich unternutzten kleinstrukturierten Privatwald vor allem die gesuchten Nadelhölzer stocken.

**Übersicht 5: Geschätztes mittleres jährliches Holzaufkommen in Deutschland in Millionen m<sup>3</sup> Erntevolumen ohne Rinde für die Periode 2003 bis 2017**

	Insgesamt	Fichte	Tanne	Kiefer	Buche
	[Mio. m <sup>3</sup> pro Jahr]				
PW bis 20 ha	22,1	9,2	0,6	4,5	2,7
Übriger PW	14,6	6,4	0,4	2,3	2,6
Andere Waldeigentümer (Öffentlicher Wald)	38,3	12,5	1,0	6,2	8,6

<b>Gesamtwald</b>	<b>75,0</b>	<b>28,1</b>	<b>2,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,9</b>
-------------------	-------------	-------------	------------	-------------	-------------

Die Holzaufkommensprognose, die unabhängig von der Mobilisierbarkeit Nutzungspotenziale aufzeigt, belegt, dass im Kleinprivatwald bis 20 ha rund 29 % der möglichen Nutzungen über alle Baumarten stecken (bei einem Anteil an der Holzbodenfläche von 25 %!), bei der Fichte und Kiefer sind es sogar rund ein Drittel. Das größte Potenzial an Fichten- und Tannenholz liegt dabei in Süddeutschland, große Reserven bei der Kiefer finden sich in Ostdeutschland. Buche, Eiche und andere Laubbäume spielen im Westen und Norden eine größere Rolle. Regional betrachtet finden sich die größten Nutzungsreserven in Süddeutschland: zwei Drittel der Nutzungspotenziale im Kleinprivatwald könnten in Süddeutschland realisiert werden.

### **Rohstoff Holz - Nachfrage und Preise sind stark gestiegen**

Auf Seiten der Holzindustrie hat in den vergangenen Jahren eine zunehmende Konzentration stattgefunden, zurzeit werden sogar neue Verarbeitungskapazitäten geschaffen. Die deutsche Sägeindustrie ist stark exportorientiert und ein auf dem Weltmarkt führender Anbieter. Aufgrund der erweiterten Kapazitäten besteht momentan eine stark erhöhte Nachfrage und die Holzpreise sind entsprechend gestiegen. Zur Preissteigerung beigetragen hat auch die enorm gestiegene Nachfrage nach Brennholz in traditioneller Form sowie als Energieholz in verschiedenen Varianten als Hackschnitzel oder für die Herstellung von Holzpellets. Wenngleich vor einer Überschätzung der Nutzungsreserven gewarnt werden muss, ist gleichzeitig aber die Notwendigkeit stärkerer Bemühungen um die Mobilisierung aller Holzreserven hervorzuheben. Die Zahlen der Bundeswaldinventur weisen, wie oben dargestellt, auf bisher nicht ausgeschöpfte Nutzungsreserven insbesondere im kleinstrukturierten Privatwald hin. Angesichts des sich abzeichnenden Konkurrenzkampfs um den Rohstoff Holz und dem Trend zu einer verstärkten energetischen Nutzung von Holzbiomasse ist es dringend geboten, alle Anstrengungen zu unternehmen, um die Holzindustrie mit dem benötigten Rohstoff zu versorgen und damit auch den ländlichen Raum wirtschaftlich zu stärken. Aber auch die energetische Nutzung von Holz zu steigern, ist ein aktuelles energiepolitisches Gebot und wird künftig noch an Bedeutung gewinnen. Diese Entwicklungen bieten große Chancen für die Waldeigentümer, ihre wirtschaftliche Situation zu verbessern, und gerade die Möglichkeit Holz als einheimische Energiequelle zu nutzen, könnte das Interesse der Kleinprivatwaldbesitzer an ihrem Wald wieder wecken.

### **Holzmobilisierung im Privatwald**

Die Auswirkungen der Besitzersplitterung im Kleinprivatwald sind schon seit langem bekannt, bislang fehlen aber noch Lösungen, um die Nutzung der bestehenden Rohstoffreserven voranzubringen. Denn der Aufwand, die Holzernte im kleinparzellierten Privatwald

zu organisieren, ist höher, und dies war bisher ein ganz entscheidender Grund, dass die Bemühungen sich in Grenzen hielten. Nach dem kräftigen Anstieg der Holzpreise dürfte sich die Situation ändern: bei entsprechenden Erlösen können auch erhöhte Mobilisierungskosten getragen werden. Es bleibt allerdings ein Problem: die Eigentümer müssen erreichbar sein, um zu gemeinsamen Holzernmaßnahmen ihr Einverständnis geben zu können. Hier könnte weiterhin ein echtes Problem bestehen, insbesondere in Regionen, wo viele Eigentümer nicht mehr vor Ort in der Nähe ihres Waldes wohnen. Diese sogenannten Ausmärker zu erreichen, ist mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Daher müssen alle Kräfte gebündelt werden. Zum einen sind die örtlichen Forstbehörden gefordert, die Privatwaldeigentümer zu erfassen und entsprechend zu beraten. Eine wichtige Rolle spielen die Forstbetriebsgemeinschaften und forstwirtschaftlichen Vereinigungen oder Waldbesitzerverbände. Ihnen kommt in Zusammenarbeit mit den Forstverwaltungen eine Schlüsselfunktion zu.

Zur Zeit werden Verfahren zur Rohholzmobilisierung im Kleinprivatwald entwickelt, ebenso erforderliche Softwarelösungen für die Erhebung der Nutzungsmengen und die Abwicklung der Erntemaßnahmen sowie die Hiebsabrechnung. In einem gemeinsamen Projekt wird von der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg und der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg zusammen mit Praxispartnern ein entsprechendes Instrument unter der Bezeichnung IROM (Internet-basierte Rohholzmobilisierung im Kleinprivatwald) entwickelt.

### **Wie viel Bioenergie kann aus dem Wald genutzt werden?**

Zur Zeit befasst sich die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg mit Berechnungsmethoden zur realistischen Abschätzung der im Wald für die energetische Nutzung verfügbaren Holzreserven. Als Beispiel sollen hier Zahlen für Baden-Württemberg mitgeteilt werden, die auf den Daten der zweiten Bundeswaldinventur beruhen. Vergleichbare Untersuchungen laufen auch in anderen Bundesländern. Neben der theoretischen Verfügbarkeit aufgrund der Vorräte und des Zuwachses ist die technische und wirtschaftliche Mobilisierbarkeit entscheidend dafür, wie viel tatsächlich genutzt wird. Aufgrund der stark gestiegenen Energiepreise hat sich heute die Wirtschaftlichkeit einer energetischen Holznutzung deutlich verbessert. Vorläufige Auswertungen für Baden-Württemberg zeigen, dass bei einer verstärkten Nutzung des bisher im Wald verbliebenen Restholzes, welches zu einem großen Teil aus Kronenholz, also Ästen, besteht, rund 15 % der Biomasse geernteter Bäume als Energieholz verwertet werden könnten. Dabei ist allerdings schwer einzuschätzen, was bisher von diesem Anfall bereits traditionell als Brennholz aufgearbeitet wird. Bei einer durchschnittlichen Gesamtnutzung von rund 6,5 Tonnen Trockenmasse je Hektar und Jahr, ergäbe sich für den Gesamtwald Baden-Württembergs ein jährliches Gesamtauf-

kommen von ca. 8,6 Millionen Tonnen. Werden davon 15 % energetisch genutzt, ergibt dies etwa 1,3 Millionen Tonnen Trockenmasse Holz mit einem Energiegehalt (waldfrisch), der rund 500.000 Tonnen Rohöleinheiten entspricht. Mit dieser Energie könnte 2 % des aktuellen Endenergieverbrauchs Baden-Württembergs gedeckt werden.

Theoretisch lässt sich die Nutzung von Bioenergie aus dem Wald steigern; welche Größenordnungen realistisch sind, wird derzeit untersucht, so dass verlässliche Zahlen noch nicht zur Verfügung stehen. Die Ausführungen zur Situation im Privatwald lassen erwarten, dass auch bezüglich der Energieholznutzung dort größere Reserven bestehen. Einer verstärkten Nutzung von Energieholz sind aber auch ökologische Grenzen gesetzt: entzieht man den Beständen nämlich auch die Biomasse, die bei der bisherigen traditionellen Holzernnte im Wald verbleibt, drohen Nährstoffverluste und die Bodenfruchtbarkeit ist gefährdet, was gegen das Nachhaltigkeitsgebot verstoßen würde.

### **Fazit**

Holz hat als nachwachsender und umweltfreundlicher Rohstoff wieder erheblich an Bedeutung gewonnen, und im Zuge der allgemein gestiegenen Rohstoff- und Energiepreise profitieren auch die Waldeigentümer von dieser Entwicklung. Die starke Nachfrage nach Holz als Energieträger könnte für den Waldbesitz eine Chance sein, aus dem Wald wieder dauerhaft wirtschaftlichen Nutzen zu ziehen. Dies kommt gerade auch den Privatwaldbesitzern zugute, zumal in dieser Eigentumsart, vor allem im klein parzellierten Privatwald, bisher noch nicht ausreichend erschlossene Nutzungsreserven liegen. Hier gilt es neue Wege zu gehen, um diese Rohstoffreserven dem Markt und den Verbrauchern zugänglich zu machen.