

Nutzungspotenzial in Schweizer Wäldern unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit

Technischer Bericht

Dieses Projekt wurde realisiert mit der Unterstützung des Bundesamts für Umwelt (BAFU)
im Rahmen des Aktionsplans Holz



Annen Forstingenieurbüro
Sonnenberggrain 6
6423 Seewen
Tel 041 810 29 70
Fax 041 810 29 70
info@annenforst.ch
www.annenforst.ch

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	3
2	Ausgangslage	3
3	Zielsetzung.....	4
4	Projektorganisation.....	5
4.1	Finanzierung	5
4.2	Projektbeteiligte	5
5	Vorgehen.....	6
5.1	GIS-Analysen.....	6
5.1.1	Datengrundlagen.....	6
5.1.2	Potenzial.....	6
5.1.3	Reservate.....	7
5.1.4	Schutzwälder.....	7
5.2	Gespräche mit Revierförster und Betrieben	7
6	Herleitung Potenziale	7
6.1	Abschöpfung Zuwachs.....	8
6.2	Vorratsabbau	13
6.3	Realistisches Nutzungspotenzial im Kanton Schwyz.....	14
7	Wirtschaftlichkeit	15
8	Mögliche Massnahmen / Instrumente zur Förderung der Holznutzung	16
8.1	Erschliessungen.....	17
8.2	Öffentliche Finanzhilfen für Bewirtschaftung	18
8.3	Strukturelle Verbesserungen.....	18
8.4	Gesetzesänderung.....	19
9	Schlussfolgerung.....	19
10	Danksagung	20

Anhang

Bestände mit möglichem Vorratsabbau

Abbildung Titelseite: Husegg Alpthal (Foto Oberallmeindkorporation Schwyz)

1 Zusammenfassung

Im Kanton Schwyz wird mehr als ein Fünftel des nachwachsenden Holzes nicht genutzt. Der Grund liegt hauptsächlich in der fehlenden Wirtschaftlichkeit. Fast die Hälfte dieses ungenutzten Potenzials könnte mit geeigneten Massnahmen zukünftig sinnvoll verwertet werden. Als wirksamste Massnahmen können genannt werden:

1. Verbesserung der Erschliessungssituation
2. Öffentliche Finanzhilfen für Bewirtschaftung
3. Strukturelle Verbesserungen
4. Teilweise Änderung des Waldgesetzes

Diese Massnahmen bewirken in den ersten 20 Jahren eine zusätzliche jährliche Nutzung 20'000 m³ und langfristig von 15'000 m³ Holz. Die Kosten liegen in den ersten 20 Jahren bei 750'000 Franken pro Jahr und nach 20 bis 40 Jahren bei 650'000 Franken pro Jahr. Danach sinken die Kosten auf geschätzte 350'000 Franken pro Jahr.

Neben der vermehrten Holznutzung wird die Erschliessung der Schwyzer Waldungen dauerhaft verbessert. Eine gezieltere und nachhaltige Bewirtschaftung kann dadurch gewährleistet werden.

2 Ausgangslage

Der Holzmarkt wirkt sich seit Jahren negativ auf die Betriebsergebnisse der Schweizerischen Forstbetriebe aus. Seit Aufhebung des Euro-Mindestkurses durch die Schweizerische Nationalbank am 15. Januar 2015 hat sich diese Situation weiter verschärft.

Beim Schutzwald sind die Eingriffe dank öffentlichen Beiträgen knapp kostendeckend und bei den Sonderwaldreservaten leicht gewinnbringend. Speziell im Seilkrangelände ausserhalb von Schutzwäldern und Waldreservaten sind forstliche Eingriffe jedoch defizitär und werden mancherorts unterlassen. Auch in ungenügend erschlossenen Schutzwäldern werden Eingriffe teilweise auf ein Minimum reduziert. Der wertvolle Rohstoff Holz wird daher nicht flächendeckend genutzt. Es entstehen mittel- bis langfristig überalterte und instabile Wälder mit geringem Holzzuwachs - besonders in fichtendominierten Beständen.

Der Bund legt in seiner aktuellen Ressourcenpolitik Holz und in der Waldpolitik 2020 folgendes Hauptziel fest: Holz aus Schweizer Wäldern wird nachhaltig bereitgestellt und ressourceneffizient im Sinne einer optimierten Kaskadennutzung verwertet. Er stellt sich dabei die Frage, wie viel Holz im Schweizer Wald jährlich nachhaltig und somit wirtschaftlich und umweltverträglich genutzt werden kann. Der Bund setzt sich unter anderem die Ziele bis zum Jahre 2020, das nutzbare Holzproduktionspotenzial des Schweizer Waldes auszuschöpfen und die Verwertung von Energieholz gegenüber heute um rund die Hälfte zu erhöhen.

Der Verein Pro Holz Schwyz und Waldwirtschaft Verband Schwyz setzen sich für die Verbesserung der Holznutzung bzw. für die Interessen von Waldeigentümern ein. Sie beauf-

tragten das Annen Forstingenieurbüro ein Projekt auszuarbeiten, welches die Nutzungspotenziale im Kanton Schwyz unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit aufzeigt.

Die für das vorliegende Projekt verwendeten GIS-Daten wurden von Bernhard Roth, Amt für Wald und Naturgefahren des Kantons Schwyz aufgearbeitet und zur Verfügung gestellt.

3 Zielsetzung

Das vorliegende Projekt soll das Potenzial der heute in der Regel aus Kosten-/Nutzengründen nicht oder kaum bewirtschafteten Waldflächen aufzeigen. Beim Potenzial interessiert einerseits das laufend nicht genutzte Potenzial, welches mittel- und langfristig zur Verfügung stehen könnte. Andererseits ist der mögliche Vorratsabbau zu bestimmen. Hier handelt es sich um Nutzungspotenzial, das sich in den vergangenen Jahren aufgebaut hat und kurzfristig verfügbar ist, wenn die entsprechenden Strukturen vorhanden wären. Das Potenzial ist sowohl mit den grössten Forstbetrieben als auch den kantonalen Revierförstern des Amtes für Wald und Naturgefahren besprochen und daher breit abgestützt.

In einem weiteren Schritt soll die Wirtschaftlichkeit auf diesen Flächen genauer betrachtet werden. Hier werden die Holzerntekosten und Erlöse miteinander verglichen und somit die heutigen Defizite aufgezeigt. Ausserdem werden Gründe für nichtwirtschaftliche Flächen summarisch aufgelistet oder punktuell beschrieben. Auch die Herleitung der Wirtschaftlichkeit erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Kanton und den grösseren Forstbetrieben.

Aus den Ergebnissen werden Möglichkeiten hergeleitet, wie die nicht gedeckten Kosten abgegolten werden könnten. Damit soll die zukünftige Waldbewirtschaftung in diesen Gebieten nachhaltig sichergestellt werden, um die wichtige Rolle des Waldes als Holzlieferant, Lebensraum, Wasserspeicher, CO₂-Senke, Erholungsgebiet etc. dauerhaft zu erhalten. Profitieren können davon insbesondere Waldbesitzer, Forstunternehmer, Sägereien, Papierhersteller, Möbelfabrikanten und die lokale Bevölkerung als Endkonsument der vielseitigen, diversen Waldleistungen.

4 Projektorganisation

4.1 Finanzierung

Das Projekt wird zu $\frac{2}{3}$ vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) und der Pro Holz Schwyz im Rahmen des Aktionsplans Holz sowie zu $\frac{1}{3}$ von Waldwirtschaft Verband Schwyz finanziert.

4.2 Projektbeteiligte

Vertreter Pro Holz Schwyz (Zusammenarb. mit BAFU):

- Markus Reinhard
- Toni Arnold

Vertreter Waldwirtschaft Verband Schwyz:

- Dr. Felix Lüscher
- Pius Betschart
- Thyl Eichhorn

Vertreter Amt für Wald und Naturgefahren Kanton:

- Bernhard Roth
- Peter Schilliger
- Josef Appert
- Ruedi Müller

Projektbearbeitung Annen Forstingenieurbüro:

- André Annen

5 Vorgehen

5.1 GIS-Analysen

Bei den folgenden GIS-Analysen wurden die vorhandenen Daten des Kantons verwendet. Die Daten wurden im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt teilweise überprüft und überarbeitet. Sie befinden sich daher auf einem aktuellen Stand und sind in der Gröszenordnung korrekt. Eine gewisse Ungenauigkeit sowohl in der Erhebung als auch in der Erfassung ist unumgänglich und muss bei der Interpretation der Auswertung berücksichtigt werden.

5.1.1 Datengrundlagen

Als Grundlagendaten konnten die GIS-Daten des kantonalen Amtes für Wald und Naturgefahren verwendet werden. Die wichtigsten Daten werden anschliessend zusammengefasst:

GIS-Daten	Inhalt
Nach Eigentum gegliederte Inventurkarte des Kantons Schwyz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eigentümer 2. Zunahme (Zuwachs + Einwuchs) [m³/ha] 3. Nutzung geplant (nur bei eingerichteten Betrieben) [m³/ha und Jahr] 4. Ist-Nutzung [m³/ha und Jahr] 5. Forstkreis 6. Fläche [ha]
Reservate	7. Reservatstyp (Sonderwald, Naturwald)
Schutzwälder	8. Schutzwald nach Bundeskriterien (ja/nein)

5.1.2 Potenzial

Das Potenzial wurde folgendermassen hergeleitet:

$$\text{Potenzial} = (\text{Zunahme} - \text{Nutzung}) \times \text{Fläche}$$

Für eingerichtete Betriebe (mit vorhandenen Betriebsplänen) wurde die geplante Nutzung verwendet. Diese Zahl repräsentiert die Nutzung über die nächsten Jahre am besten. Bei nicht eingerichteten Betrieben wurde die Ist-Nutzung, welche der Nutzung über die vergangenen Jahre entspricht, verwendet. Bei wenigen Betrieben wurde trotz vorhandenen Betriebsplänen die Ist-Nutzung verwendet, da diese Zahlen der Wirklichkeit aus unterschiedlichen Gründen besser entsprechen. Namentlich handelt es sich um: Genossame Egg, Genossame Bennau und Pfarrpfundstiftung Alpthal. Bei Naturwaldreservaten wurde die Nutzung auf "0" gesetzt, da der Nutzungsverzicht auf diesen Flächen vertraglich langfristig geregelt ist.

Bei einigen Waldbesitzern ist die Nutzung pro Waldabteilung vorhanden. Bei anderen Eigentümern ist eine durchschnittliche Nutzung auf alle Waldflächen gegeben.

Das Potenzial entspricht also der möglichen Mehrnutzung auf lange Frist. Ein kurzfristiger Vorratsabbau, welcher vielerorts denkbar wäre, ist in diesem Potenzial nicht enthalten.

5.1.3 Reservate

Die Flächen der Reservats-GIS-Daten wurden mit den nach Eigentum gegliederten Inventurkarten des Kantons überschritten. Teilweise entstanden dabei Überlagerungsbereiche infolge einer gewissen Unschärfe der Daten. Die Daten wurden auf die Fläche der Inventurkarten des Kantons reduziert. Reservatsbereiche, welche sich ausserhalb davon befinden, wurden gelöscht.

5.1.4 Schutzwälder

Für die Schutzwaldflächen gilt analoges wie bei den Reservats-Daten. Die Daten wurden auf die Flächen der Inventurkarten des Kantons reduziert. Schutzwaldflächen, welche sich ausserhalb davon befinden, wurden bereinigt. Für die Auswertung wurden nur die Schutzwälder ausserhalb von Reservaten betrachtet. Schutzwälder, welche gleichzeitig als Reservate gelten, wurden zu den Reservaten gezählt, da hier die Bewirtschaftungsauflagen in der Regel strenger sind als im Schutzwald.

5.2 Gespräche mit Revierförster und Betrieben

Um die Daten breit abzustützen, wurde mit sämtlichen Revierförstern und den grössten Forstbetrieben Oberallmeindkorporation Schwyz, Unterallmeind-Korporation Arth und Genossame Dorf-Binzen eine Befragung durchgeführt. Die Befragung diente einerseits dazu, die Resultate aus den GIS-Analysen zu verifizieren. Andererseits wurde ein möglicher Vorratsabbau bestimmt. Auch die Massnahmen wurden mit den Revierförstern und Betrieben weitgehend abgesprochen.

6 Herleitung Potenziale

Nachfolgend wird das Holznutzungspotenzial hergeleitet. Es wird zwischen "Abschöpfung Zuwachs" und "Vorratsabbau" unterschieden.

Mit Abschöpfung des Zuwachses ist die tatsächliche Differenz der Nutzung und der Zunahme gemeint. Es handelt sich also um eine laufende Vermehrung oder Verminderung des Potenzials. Das Resultat ist Kubikmeter Holz pro Jahr.

Unter Vorratsabbau ist das Potenzial gemeint, welches sich über die vergangenen Jahre kumuliert hat. Es handelt sich somit um Potenzial, welches sofort abgebaut werden könn-

te. Das Resultat kann in Kubikmeter Holz ausgedrückt werden und ist nicht pro Jahr zu verstehen.

Es ist möglich, dass sich diese beiden Werte stark unterscheiden. Beispielsweise kann es sein, dass auf einer Waldfläche ein hoher Vorratsabbau möglich ist, während momentan gleichzeitig mehr als der Zuwachs abgeschöpft wird. Der mögliche Vorratsabbau ist daher gross. Die Abschöpfung des Zuwachses liegt in einem Negativwert.

Andererseits kann es sein, dass auf einer ehemaligen Sturmfläche kein Vorratsabbau möglich ist. Trotzdem ist ein laufender Zuwachs vorhanden, der über die Jahre auf dieser Fläche abgeschöpft werden kann.

6.1 Abschöpfung Zuwachs

Aus der Analyse ergibt sich für den Kanton Schwyz ein nicht genutztes Potenzial von rund 35'000 m³/Jahr.

In Abbildung 1 sind die Nutzungspotenziale nach Revier dargestellt. Während im Forstrevier 8 momentan 0.3 m³/ha und Jahr übernutzt wird, ist im Revier 10 ein laufendes Potenzial von 2.5 m³/ha und Jahr vorhanden. Durchschnittlich beträgt das Holznutzungspotenzial 1.2 m³/ha und Jahr.

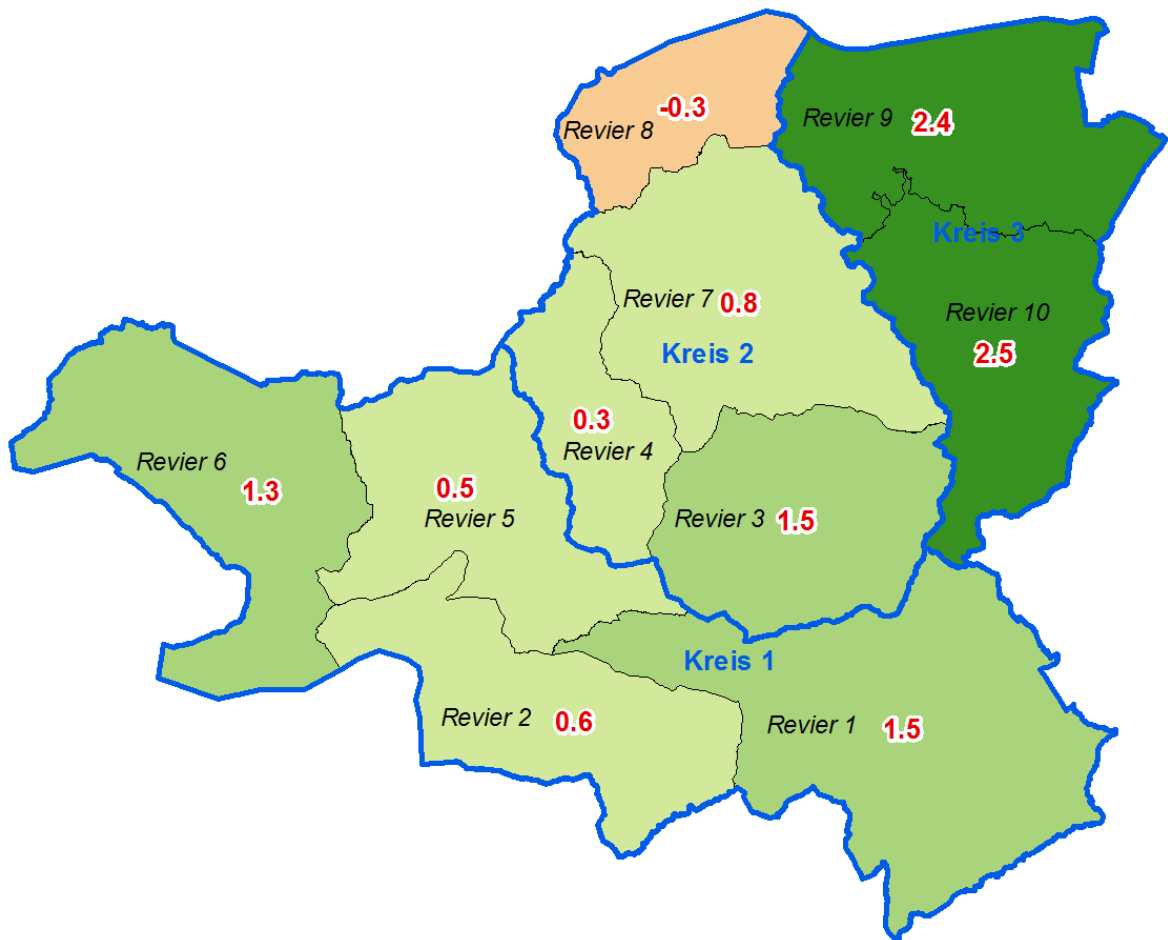


Abbildung 1: Darstellung des laufenden Nutzungspotenzials (rote Zahlen in m^3/ha und Jahr) pro Forstrevier. Die Hintergrundfarbe ist beim Negativwert rötlich dargestellt. Bei einem positiven Nutzungspotenzial bis $1 \text{ m}^3/\text{ha}$ und Jahr ist die Färbung hellgrün, von $1\text{-}2 \text{ m}^3/\text{ha}$ mittelgrün und über $2 \text{ m}^3/\text{ha}$ dunkelgrün.

Es gilt zu berücksichtigen, dass innerhalb der Reviere kleinstandörtlich grosse Unterschiede vorhanden sein können. Auch in Revieren mit kleinem Nutzungspotenzial können in einzelnen Waldparzellen grosse Potenziale vorhanden sein.

Im folgenden werden Auswertungen nach Waldfunktion, Eigentum und Forstkreis vorgenommen. Dieselbe Aufteilung wird auch ausserhalb des Schutzwaldes und von Waldreservaten gemacht.

Waldfunktion:

Waldfunktion	Potenzial [m³]	Potenzial [%]	Fläche im Kt. SZ [ha]	Fläche im Kt. SZ [%]
Schutzwald	19'653	56.5	14'689	52.4
Sonderwaldreservat	4'182	12.0	2'152	7.7
Naturwaldreservate	0	0	1'673	5.9
Übrige	10'925	31.5	9'532	34.0
Total	34'760	100.0	28'047	100.0

Das grösste Potenzial ist mit 56.5% im Schutzwald zu finden. Bei der Funktion Schutzwald sind Flächen, welche gleichzeitig Sonderwaldreservate sind, ausgenommen.

Im Verhältnis zur Fläche ist das Potenzial in Sonderwaldreservaten am grössten. Sonderwaldreservate befinden sich auf rund 7.7% der schwyzerischen Waldfläche. Hingegen stehen 12.0% des Holznutzungspotenzials auf diesen Flächen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass auf Sonderwaldreservaten vielerorts eine reduzierte Nutzung stattfindet.

Die Waldfunktion "Übrige" beinhaltet in erster Linie Nutzwaldungen. Auch unproduktive Flächen sind darin enthalten. Auf den übrigen Waldfunktionen ist im Vergleich mit der prozentualen Fläche von 34.0% mit 31.5% am wenigsten Nutzungspotenzial vorhanden.

In Naturwaldreservaten ist kein Nutzungspotenzial vorhanden, da der Nutzungsverzicht auf diesen Flächen vertraglich langfristig geregelt ist.

Eigentum:

Eigentum	Potenzial [m³]	Potenzial [%]	Fläche im Kt. SZ [ha]	Fläche im Kt. SZ [%]
Privat	3'326	9.6	6'723	24.0
Öffentlich	31'434	90.4	21'324	76.0
Total	34'760	100.0	28'047	100.0

Im Kanton Schwyz sind rund 24% der Waldfläche in privatem Eigentum. Der Anteil des Holznutzungspotenzials in Privatwäldern liegt bei 9.6%. Dies bedeutet, dass gemessen an der Waldfläche in öffentlichen Wäldern mehr Potenzial vorhanden ist als in Privatwäldern.

Forstkreise:

Forstkreis	Potenzial [m ³]	Potenzial [%]	Fläche im Kt. SZ [ha]	Fläche im Kt. SZ [%]
1	11'825	34.0	11'667	41.6
2	7'890	22.7	10'360	36.9
3	15'045	43.3	6'020	21.5
Total	34'760	100.0	28'047	100.0

Flächenmässig nimmt der Forstkreis 1 41.6% der Waldfläche des Kantons ein. 34.0% des Potenzials befinden sich im Forstkreis 1.

Im Forstkreis 2 befinden sich flächenmässig 36.9% der kantonalen Waldungen. Das Nutzungspotenzial beträgt 22.7%.

Der Forstkreis 3 nimmt 21.5% der kantonalen Waldfläche ein. Hingegen befinden sich 43.3% des Potenzials in diesem Forstkreis.

Nicht-Schutzwald / Nicht-Reservat:

Bei Waldflächen, welche sich weder im Schutzwald noch innerhalb eines Waldreservates befinden, ist eine zusätzliche Nutzung an keine weiteren Auflagen gebunden, ausser an die der Wirtschaftlichkeit. Das totale Potenzial beträgt hier 10'925 m³/Jahr.

Eigentum	Potenzial [m ³]	Potenzial [%]	Fläche im Kt. SZ [ha]	Fläche im Kt. SZ [%]
Privat	1'604	14.7	2'300	24.1
Öffentlich	9'321	85.3	7'232	75.9
Total	10'925	100.0	9'532	100.0

Auch auf diesen Flächen ist im öffentlichen Wald verhältnismässig mehr Nutzungspotenzial vorhanden als innerhalb des Privatwaldes. Allerdings ist der Unterschied hier etwas weniger deutlich.

Forstkreis	Potenzial [m ³]	Potenzial [%]	Fläche im Kt. SZ [ha]	Fläche im Kt. SZ [%]
1	3'759	34.4	3'928	41.2
2	2'793	25.6	3'854	40.4
3	4'373	40.0	1'750	18.4
Total	10'925	100.0	9'532	100.0

Verhältnismässig ist das Potenzial auf diesen Flächen innerhalb der Forstkreise sehr ähnlich verteilt wie auf den totalen Waldflächen.

Interpretation der hergeleiteten Zahlen:

Vielfach wurde in Gesprächen erwähnt, dass momentan das Nutzungspotenzial eher klein ist, da in den vergangenen rund 30 Jahren zahlreiche Stürme die Holzvorräte in gewissen Gebieten auf ein Minimum dezimiert haben. Hingegen ist davon auszugehen, dass in 20 bis 30 Jahren mehr als heute genutzt werden kann. Bis dahin können auf den heutigen Jungwaldflächen erste Eingriffe gemacht werden. Dennoch gilt es zu berücksichtigen, dass durch die unvermeidbaren Stürme und weiteren Naturrisiken das oben genannte Nutzungspotenzial teilweise reduziert wird.

Zudem ändert sich der Zuwachs mit der Nutzung. Der maximale Zuwachs ist abhängig von den unterschiedlichen Waldtypen und hängt nicht nur vom Vorrat sondern auch von der Bestandesstruktur ab. Er ist somit nicht konstant.

Wie oben dargestellt, ist im Privatwald verhältnismässig weniger Nutzungspotenzial vorhanden als im öffentlichen Wald. Der Hauptgrund für das geringere Potenzial im Privatwald dürfte der durchschnittlich besser erschlossene Schutzwald der privaten Waldungen sein, da der Privatwald häufig näher am besiedelten Gebiet liegt als der öffentliche Wald.

Der grösste Unterschied zeigt sich bei den verschiedenen Forstkreisen. Im Forstkreis 1 liegt der Anteil des Nutzungspotenzials etwas unter dem Flächenanteil. Im Forstkreis 1 wurde über die letzten drei Jahrzehnte intensive Schutzwaldpflege betrieben. Im Forstkreis 2 ist das laufende Nutzungspotenzial am kleinsten. Wohingegen im Forstkreis 3 anteilmässig mit Abstand am wenigsten genutzt wird und somit die grössten Nutzungspotenziale vorhanden sind. Dies dürfte unter anderem damit zusammenhängen, dass im Forstkreis 2 viel Nadelholz vorhanden ist und anteilmässig viel Fläche von Forstbetrieben mit professioneller Struktur bewirtschaftet wird. Im Forstkreis 3 ist anteilmässig mehr Laubholz vorhanden und die Waldungen werden vielerorts nicht von einer eigenen Forst-equipe betreut. Ausserdem mussten in den vergangenen Jahren viele Zwangsnutzungen ausgeführt werden. Der Forstkreis 3 ist zudem durchschnittlich wenig erschlossen.

6.2 Vorratsabbau

Ein möglicher Vorratsabbau, welcher momentan bei entsprechenden Strukturen möglich wäre, wurde aus den Gesprächen mit den Revierförstern und den Betrieben OAK, UAK und Genossame Dorf-Binzen abgeschätzt. Die Zusammenfassung aus den Gesprächen befindet sich im Anhang des Berichtes.

Das Ziel des Vorratsabbaus ist neben der vermehrten einheimischen Holzgewinnung, standortsangepasste und funktionsgerechte Wälder mit stabiler Struktur zu erhalten.

Total Vorratsabbau: rund 110'000 m³ möglich, (davon 50'000 m³ im Revier 3)

Der gesamthaft mögliche Vorratsabbau im Kanton Schwyz wird auf rund 110'000 m³ Holz geschätzt. Ein grosser Teil dieser Vorräte liegt mit rund 50'000 m³ im Revier 3 (Iberg, Oberiberg, Unteriberg).

Wird dieser Vorrat innerhalb von rund 20 Jahren abgebaut, resultiert ein durchschnittlicher Vorratsabbau von ca. 5'000 m³ pro Jahr.

6.3 Realistisches Nutzungspotenzial im Kanton Schwyz

Im Kanton Schwyz wird im Moment jährlich rund 35'000 m³ Holz weniger genutzt, als laufend nachwächst. Dies entspricht 29% der durchschnittlichen jährlichen Nutzung von 120'000 m³ Holz im Kanton Schwyz. Diese Menge vollumfänglich auszuschöpfen ist nicht realistisch. Ein Teil dieses errechneten Nutzungspotenzials könnte jedoch genutzt werden, wenn die Voraussetzungen dazu gegeben wären. Werden die Massnahmen gemäss Kap. 8 umgesetzt, ist davon auszugehen, dass weitere 15'000 m³ Holz genutzt werden können. Dies sind rund 40% der theoretisch zusätzlich nutzbaren Holzmenge von 35'000 m³ pro Jahr.

Über den ganzen Kanton könnte zum heutigen Zeitpunkt zusätzlich zum oben genannten laufenden Potenzial rund 110'000 m³ Vorrat im Wald abgebaut werden. Dafür müssten ebenfalls entsprechende Strukturen vorhanden sein.

Die anfallenden Sortimente können aus Erfahrungswerten der vergangenen Jahre und im Wissen, dass zukünftig und in den bisher unternutzten Waldungen eher mehr Energieholz anfallen wird, etwa folgendermassen aufgeteilt werden:

- Stammholz 55%
- Energieholz 35%
- Industrieholz 10%

Wenn man davon ausgeht, dass in den nächsten 20 Jahren der Vorrat um 5'000 m³ pro Jahr abgebaut würde und der laufende Zuwachs um zusätzliche 15'000 m³ pro Jahr abgeschöpft würde, kann folgendes nutzbares Potenzial aufgeführt werden:

Tabelle 1: Realistisches Holznutzungspotenzial im Kanton Schwyz in m³ pro Jahr

	Realistisches Nutzungspotenzial [m³/Jahr] in den ersten 20 Jahren	Realistisches Nutzungspotenzial [m³/Jahr] nach 20 Jahren
Stammholz	11'000	8'250
Energieholz	7'000	5'250
Industrieholz	2'000	1'500
Total	20'000	15'000

7 Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit der betroffenen Waldflächen wurde ebenfalls mit den Revierförstern und den grösseren Waldeigentümern hergeleitet. Man konzentrierte sich hauptsächlich auf die Flächen, wo momentan Vorratsabbau möglich wäre. Ähnliche Zahlen zu Kosten und Erlösen gelten jedoch auch für die Nachbarbestände.

Die im Anhang aufgelisteten Kosten und Erlöse beziehen sich auf die vergangenen Jahre. Die Aufhebung des Euro-Mindestkurses und die damit verbundene Franken-Stärke seit dem 15. Januar 2015 ist jedoch mitberücksichtigt. Die Erlöse wurden gegenüber den Erfahrungszahlen der letzten Jahre um rund 10% reduziert.

Im Durchschnitt weisen Wälder ohne Erschliessungsstrassen im Kanton Schwyz Holzernstekosten von ca. Fr. 140.-/m³ auf. Die Holzernte kann dabei nur per konventionellem Seilkrane oder Helikopter erfolgen. Erschlossene Wälder weisen Erntekosten von durchschnittlich Fr. 80.- /m³ auf. Bei durchschnittlichem Holzpreis von rund Fr. 70.- /m³ ergibt dies ein Defizit von Fr. 70.- /m³ bei nichterschlossenen Waldungen und von Fr. 10.- /m³ bei Beständen mit vorhandenen Erschliessungsstrassen.

Ergänzend sei festgehalten, dass im Kanton Schwyz speziell hinsichtlich Geologie (Kalk- und Flyschgebiete) aber auch weiteren Faktoren eine grosse Bandbreite bei den Holzernstekosten bestehen.

Die im Anhang aufgelisteten Gründe für das Unterlassen der Holznutzung und damit in der Regel auch die fehlende Wirtschaftlichkeit können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Erntekosten
 - fehlende Erschliessungsstrasse
 - Waldstrasse mit Gewichtsbeschränkung
2. Holzerlös
 - geringe Holzqualität
 - zu starkes Holz (zu grosse Durchmesser), häufig mit geringer Holzqualität
 - Jungwald
 - Strukturen Holzindustrie
3. Interessenskonflikte
 - Naturschutz
 - Weid-Wald
4. Vorgegebene Strukturen
 - Zurückhaltende Waldbesitzer
 - Schutzwald ohne Beiträge (nur kantonal als Schutzwald eingestuft)

8 Mögliche Massnahmen / Instrumente zur Förderung der Holznutzung

Sowohl auf nationaler, kantonaler als auch regionaler Ebene sind Massnahmen zur Förderung der Holznutzung möglich. Massnahmen, welche sich merklich auf den Schweizerischen Holzpreis auswirken, sind nur auf nationaler Ebene zu lösen. Hierzu gehören beispielsweise die Absatzförderung von Laubholzprodukten oder Lenkungsmassnahmen für den inländischen Holzpreis.

Einige Gründe für fehlende Wirtschaftlichkeit wie Interessenskonflikte und vorgegebene Strukturen können teilweise nicht oder nur im kleinen Rahmen verbessert werden. Diese forstlichen Konfliktbereiche werden auch weiterhin bestehen bleiben.

Die nachfolgend aufgelisteten Massnahmen sind somit kantonale und regionale Massnahmen, welche sich hauptsächlich auf die Erntekosten und im geringeren Masse auf den Holzerlös auswirken. Die aufgeführten Massnahmen sind keinesfalls abschliessend. Es handelt sich vielmehr um die wichtigsten und wirksamsten Massnahmen, welche eine direkte Steigerung der Holznutzung nach sich ziehen würden.

Eine laufende Aufgabe, welche auch die Kantone und die Waldeigentümer wahrnehmen können, ist die Sensibilisierung der Bevölkerung für die Bedeutung des Waldes als Holzlieferant.

Seitens Bund, Kantone oder Interessenverbänden wird derzeit diskutiert, wie das Holznutzungspotenzial nachhaltig ausgeschöpft werden kann. Anlässlich eines Treffens der Task Force Wald+Holz+Energie am 2. Februar 2015 wurde über mögliche wirksame Massnahmen diskutiert, welche die Mitgliedsunternehmen nach Aufhebung des Euro-Mindestkurses entlasten sollen. Von der forstlichen Seite wurden dabei insbesondere zwei wirksame Massnahmen erwähnt. Einerseits ist dies die Entlastung der Waldbesitzer durch Umlenkung der forstlichen Fördermittel auf die Stärkung der Nutzfunktion. Auf der anderen Seite wurde die Investition in die forstliche Infrastruktur durch Unterstützung der Walderschliessung und Gewährung von Seilkranbeiträgen auch ausserhalb des Schutzwaldes genannt. Die Massnahmen, welche anschliessend beschrieben werden, sind mit den forstlich ausgerichteten Massnahmenvorschläge der Task Force Wald+Holz+Energie weitgehend identisch.

8.1 Erschliessungen

Die Förderung von Walderschliessungen ist ein äusserst zweckmässiges Instrument, um die Holznutzung dauerhaft und nachhaltig zu erhöhen. Durch eine Walderschliessung wird eine langfristige Infrastruktur für eine bessere Zugänglichkeit der Wälder geschaffen. Ausserhalb des Schutzwaldes werden für Forststrassen zum heutigen Zeitpunkt keine öffentlichen Beiträge ausgerichtet. Auch innerhalb des Schutzwaldes existieren Bestände, welche nicht zweckmässig und unzureichend erschlossen sind. Hier besteht teilweise Nachholbedarf.

Zusammen mit den kantonalen Revierförstern wurden Flächen ausgeschieden, bei denen mit wenigen Strassenkilometern viel Holz dauerhaft genutzt werden könnte. Gemäss Anhang kann mit totalen Baukosten von rund 12,5 Mio. Franken das forstliche Erschliessungsnetz um rund 17,5 km ausgebaut werden. Gemessen am bestehenden Erschliessungsnetz von ca. 680 km entspricht dieser Ausbau nur gerade 2,6%.

Weiter ist mit Unterhaltskosten für diese Erschliessungen von Fr. 2.-/m' und Jahr auszugehen. Bei 17.5 km entspricht dies somit Fr. 35'000 pro Jahr (Tabelle 2). Die neuen Erschliessungen würden grösstenteils im Schutzwald liegen.

Es ist zu erwähnen, dass nach 40 Jahren auch Wiederherstellungsprojekte erforderlich sein können, welche mit den Unterhaltskosten von Fr. 2.-/m' und Jahr vermutlich nicht abgedeckt sind.

Tabelle 2: Kosten für die Neuerschliessung (Franken pro Jahr), welche für die Nutzung des realistischen Holznutzungspotenzial im Kanton Schwyz vorausgesetzt wird. Die Strassen werden innerhalb 40 Jahren abgeschrieben.

	Kosten Erschliessung [Fr./Jahr] in den ersten 40 Jahren	Kosten Erschliessung [Fr./Jahr] nach 40 Jahren
Baukosten (12,5 Mio. Fr.)	312'500	0
Unterhaltskosten	35'000	35'000
Total	347'500	35'000

Der Ausbau des Erschliessungsnetzes würde in Verbindung mit den Massnahmen aus Kap. 8.2 einen Vorratsabbau von 60'000 m³ und eine zusätzliche Abschöpfung des Zuwachses von 5'500 m³/Jahr ermöglichen.

8.2 Öffentliche Finanzhilfen für Bewirtschaftung

Wie in Kap. 7 hergeleitet, liegt das durchschnittliche Defizit (Erntekosten minus Holzerlös) in normal erschlossenen Waldungen bei rund 10 Fr./m³. Für das in Kap. 6.3 hergeleitete Nutzungspotenzial wird von einem Defizit von 20 Fr./m³ ausgegangen, da sich die betroffenen Waldungen in eher schwierigerem Gelände befinden. Voraussetzung, dass dieses Defizit nicht höher ist, sind die Erschliessungen gemäss Kap. 8.1.

Zusätzlich zu den Erschliessungsstrassen müsste somit ein Betrag von Fr. 400'000.-/Jahr (für 20'000 m³ Holz) in den ersten 20 Jahren und von Fr. 300'000.-/Jahr (für 15'000 m³ Holz) in den anschliessenden Jahren aufgewendet werden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Kosten für die Bewirtschaftung (Franken pro Jahr), welche für die Nutzung des realistischen Holznutzungspotenzial im Kanton Schwyz vorausgesetzt wird.

	Kosten Bewirtschaftung [Fr./Jahr] in den ersten 20 Jahren	Kosten Bewirtschaftung [Fr./Jahr] nach 20 Jahren
Total	400'000	300'000

Gegenüber den heutigen Beiträgen von Bund und Kanton an die Schutzwaldpflege würde dies einer Steigerung um 19% in den ersten 20 Jahren und um 14% in der Zeit danach entsprechen.

Zu einem grossen Teil würden diese Aufwendungen den Schutzwald betreffen, da im Schutzwald das grösste Nutzungspotenzial vorhanden ist. Teilweise wären die Aufwendungen auch ausserhalb des Schutzwaldes. Seitens Bund werden momentan keine Seilkrankenbeiträge ausserhalb des Schutzwaldes ausbezahlt. Im Kanton Schwyz werden laut Art. 16 des kantonalen Waldgesetzes nur für Massnahmen Beiträge ausgerichtet, welche auch seitens Bund subventioniert werden. Eine Änderung dieses Artikels wäre die Voraussetzung, um künftig rein kantonale Beiträge ausserhalb des Schutzwaldes und von Reservaten auszurichten.

8.3 Strukturelle Verbesserungen

Strukturelle Verbesserungen können seitens der Forstbetriebe und Waldbesitzer erreicht werden. Namentlich sind dies:

- Bündelung des Holzverkaufes
- gemeinsame Bewirtschaftung
- gemeinsamer Einsatz von Forstunternehmern
- gemeinsamer Einkauf von Betriebsmitteln

Diese Massnahmen fordern ein Umdenken und eine teilweise Neuorganisation. Die Kosten für die Bewirtschaftung und insbesondere der Aufwand für den Verkauf können reduziert und der Holzerlös kann teilweise gesteigert werden.

8.4 Gesetzesänderung

Wie in Kap. 8.2 beschrieben, können im Kanton Schwyz laut Art. 16 des kantonalen Waldgesetzes nur für Massnahmen Beiträge ausgerichtet, welche auch seitens Bund subventioniert werden. Dieser Artikel müsste geändert werden, falls der Kanton Schwyz künftig auch für folgende Massnahmen Beiträge sprechen würde:

- Strassen ausserhalb Schutzwald
- Seilkranbeiträge ausserhalb Schutzwald

9 Schlussfolgerung

Um die heutige kantonale Holznutzung von ca. 120'000 m³ pro Jahr langfristig um weitere 15'000 m³ zu erhöhen und in den ersten 20 Jahren zusätzliche 5'000 m³ Vorrat jährlich abzubauen, ist in den ersten 20 Jahren mit Gesamtkosten von Fr. 750'000.- pro Jahr zu rechnen. Dank der verbesserten Erschliessung sinken langfristig - gleiche Bedingungen wie heute vorausgesetzt - die Kosten für die Nutzung dieser Holzmenge auf 350'000 Franken pro Jahr (Tabelle 4). Die Nettokosten pro m³ Holz liegen in den ersten 40 Jahren durchschnittlich bei ca. Fr. 40.-. Von diesem Zeitpunkt an, wenn die Strassen abgeschrieben sind, liegen die Kosten bei rund Fr. 23.- pro m³.

Diese Beträge entsprechen einer Grössenordnung, mit welcher kostendeckende Holzernete möglich ist. Ein Gewinn kann dadurch seitens Forstbetriebe nicht erzielt werden. Die Beiträge müssten somit vollumfänglich von der Öffentlichkeit getragen werden. Bei Erschliessungsprojekten bleiben jeweils Restkosten, welche durch die Waldeigentümer zu tragen sind. Diese Restkosten müssen über Holzerlöse und öffentliche Finanzhilfen für die Bewirtschaftung amortisiert werden. Das bedeutet, dass in Tabelle 4 in erster Linie die Totalkosten entscheidend sind. Fallen die Beiträge für die Erschliessung kleiner aus (aufgrund Restkosten bei Waldeigentümern), sind dementsprechend die öffentlichen Finanzhilfen für die Bewirtschaftung zu erhöhen, damit die gesamten Investitionen kostendeckend sind.

Tabelle 4: Gesamtkosten (Franken pro Jahr), welche für die Nutzung des realistischen Holznutzungspotenzial im Kanton Schwyz vorausgesetzt werden.

	Kosten für Bewirtschaftung von weiteren 20'000 m ³ Holz in den ersten 20 Jahren [Fr./Jahr]	Kosten für Bewirtschaftung von weiteren 15'000 m ³ Holz zwischen 20 und 40 Jahren [Fr./Jahr]	Kosten für Bewirtschaftung von weiteren 15'000 m ³ Holz nach 40 Jahren [Fr./Jahr]
Erschliessung	347'500	347'500	35'000
Bewirtschaftung	400'000	300'000	300'000
Total gerundet	750'000	650'000	350'000
Kosten pro m³ Holz [Fr.]	37.50	43.35	23.35

Durch diese Beträge wird einerseits mehr inländisches Holz genutzt, welches als Stamm-, Energie- oder Industrielholz verwertet werden kann. Auf der anderen Seite wird vielerorts die Bewirtschaftung und dadurch die Schutzerbringung der Wälder verbessert, in dem langfristige Erschliessungen geschaffen werden. Die Erschliessungen erleichtern oder ermöglichen teilweise erst diese Arbeiten. Nicht zuletzt können dadurch regionale Arbeitsplätze erhalten oder geschaffen werden. Es gilt zu bedenken, dass durch die Weiterverarbeitung des Holzes eine Wertschöpfung erreicht wird, die den reinen Rohholzverkauf um das rund zehnfache übertrifft.

10 Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich für die gute Zusammenarbeit mit den forstlichen Akteuren im Kanton Schwyz herzlich bedanken. Speziell danke ich:

- dem Amt für Wald und Naturgefahren namentlich Bernhard Roth für die Zurverfügungstellung und insbesondere die Aufarbeitung der Grundlagendaten, ebenso den Revierförstern und übrigen Mitarbeitern des Amtes für ihre hilfreiche Mitarbeit
- der Pro Holz Schwyz in Vertretung durch Markus Reinhard und dem Waldwirtschaft Verband Schwyz vertreten durch Felix Lüscher für die wichtige Mitarbeit und das Korreferat

Ohne diese Zusammenarbeit wäre das Verfassen des vorliegenden Berichtes nicht möglich gewesen.

Seewen, den 22.06.2015

Der Projektverfasser



André Annen, dipl. Forsting. ETH

Anhang:
Bestände mit möglichem Vorratsabbau

Anhang: Bestände mit möglichem Vorratsabbau

Revier 1

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] Differenz [Fr.]	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Brustwald, Richliswald	500		150 / 70 -80	Holzernte schwierig: Helikopter oder 1 km lange Seillinien.	
Schwarzenbach	1'000		150 / 70 -80	Schutzwald daher subventioniert. Privatwald. Unklar warum bisher nicht stärker genutzt wurde.	Motivation des Waldeigentümers oder Anordnung durch Revierförster (Schutzwald)

Revier 2

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] Differenz [Fr.]	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Rambachtobel, Bärenboden	400		100-120 / 55-75 -45	Kantonaler Schutzwald (nicht subventioniert)	

Revier 3

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] Differenz [Fr.]	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Gschwändwald	20'000	Dank neuer Strasse wird ein Teil dieses Vorrates abgebaut.	80-90 / 65 -20	Erschliessung ist erst seit kurzem vorhanden. Schutzwald daher subventioniert.	Eine erste Erschliessung wurde bereits umgesetzt Allenfalls Ausbau der Erschliessung
Stotzigenwald, Lehweidwald, Chäserenwald, Lochwald	30'000	Menge in ca. 20 Jahren	140 / 55 -85	Konventionell über Privatwaldfläche oder per Helikopter. Fehlende Erschliessung.	Neuerschliessungen: Rechte Talseite, 170 ha, 15'000 m ³ Vorratsabbau, 600 m ³ /J., 4 km, 2,5 Mio. Fr. Linke Talseite, 130 ha, 15'000 m ³ Vorratsabbau, 400 m ³ /J., 2,5 km, 1,5 Mio. Fr.

Revier 4

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] <i>Differenz [Fr.]</i>	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Husegg, Chilenried	2'000	Vorratsabbau in 13 Jahren, gem. Betriebsplan vorgesehen	120-150 / 65 -70	Fehlende Erschliessung aufgrund Naturschutz (Auerhuhn). Rutschgebiet	Neuerschliessung: 300 ha, 2'000 m ³ Vorratsabbau, 1'500 m ³ /J., 5 km, 2,5 Mio. Fr.

Revier 5

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] <i>Differenz [Fr.]</i>	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Bsetzibann, Rohrboden, Chilenbann	1'000-2'000	Wirtschaftswald	50 / 80 +30		Motivation des Waldeigentümers
Schwantenring	300		70 / 90 +20	Gute Verhältnisse (Forwarder/Vollernter), Privatwald	

Revier 6

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] <i>Differenz [Fr.]</i>	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Chneubann, Heideneggban	12'000	Nutzung von 500-700 m ³ /ha und Jahr möglich	150 / 50 -100	Fehlende Erschliessung	Neuerschliessung (Vorstudie wird gegenwärtig erstellt): 130 ha, 12'000 m ³ Vorratsabbau, 1'000 m ³ /J., 3 km, 2 Mio. Fr.
Schuttwald	300-400		80 / 75 -5	Fehlende Erschliessung	

Revier 7

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] <i>Differenz [Fr.]</i>	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Wisstannen	1'000	Landkorporationen / Sonderwaldreservat	70-80 / 65 -10	Zurückhaltende Nutzung seitens Betrieb	Motivation des Waldeigentümers oder Anordnung durch Revierförster (Schutzwald)
Samstagern	5'000		100 / 65 -35	Fehlende Erschliessung	Neuerschliessung: 130 ha, 5'000 m ³ Vorratsabbau, 850 m ³ /J., 3 km, 1,5 Mio. Fr. Beiträge für Erschliessung ausserhalb des Schutzwaldes

Revier 8

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] <i>Differenz [Fr.]</i>	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Korporation Pfäffikon	4000	in neuem Betriebsplan ab 2014 Hiebsatz 20% erhöht	120 / 60 -60	Die Korporation Pfäffikon könnte mehr nutzen. Schwerpunktmässig werden Arbeiten für Dritte ausgeführt.	Motivation des Waldeigentümers

Revier 9

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] <i>Differenz [Fr.]</i>	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Ganzes Revier	20'000	Innerhalb Privatwald	110 / 70 -40	Fehlende Erschliessung. Eigentümerstruktur: viele Privatwaldbesitzer. Es muss über Landwirtschaft, Stromleitungen etc. geseilt werden.	Prüfung Neuerschliessungen Beiträge für Erschliessung ausserhalb des Schutzwaldes

Revier 10

Name	Vorratsabbau geschätzt [m ³]	Bemerkungen	Erntekosten / Holzerlös [Fr.] <i>Differenz [Fr.]</i>	Begründung der fehlenden Wirtschaftlichkeit	Zweckmässige Massnahmen zur Nutzungsförderung
Westlich und südlich Wägitaler See	10'000		(65 / 70) (+5)	Gewichtsbeschränkung 12-to. Kosten liegen bei 65 Fr./m ³ , falls die Gewichtsbeschränkung aufgehoben würde.	Aufhebung der Gewichtbeschränkung: 600 ha, 10'000 m ³ Vorratsabbau, 1'200 m ³ /J., 1,5 Mio. Fr.