



waldwerk arnold und kobel
brauerstr. 60, 8004 zürich

susanne arnold
t/f +41 (0) 1 240 25 44/48
e-mail arnold@waldwerk.ch

christian kobel
t/f +41 (0) 1 240 25 45/48
e-mail kobel@waldwerk.ch



Lothar Evaluations- und Grundlagenprojekte

Fallstudie: Sicherung der Holzqualität durch verschiedene Lagerungstechniken

Zwischenbericht

Schwerpunkte: Gelagerte Holzmenngen, Erste Bewertung angewendeter Lagerungsmethoden, Praktische Merkmale

Oktober 2001

Auftrag
Projektkoordination
Projektleitung/-bearbeitung:

BUWAL
Martin Arnold, EMPA
Susanne Arnold, waldwerk

Inhaltsverzeichnis

1.	Übersicht und Objektsuche	1
1.1	Übersicht	1
1.2	Objektsuche – Auswahlkriterien und Aufnahmen	2
2.	Erste kurze Bewertung der Lagerungsmethoden	3
2.1	Folienabdeckungslager	3
2.2	Nasslager	4
2.3	Erdlager	4
2.4	Lebendlagerung	4

1. Übersicht und Objektsuche

1.1 Übersicht

Ziel: Situationsanalyse der Lagerungstechniken in den vom "Lothar" betroffenen Kantonen durchführen und zusätzlich herauszufinden, wie die Entscheidungsmechanismen in der Praxis bezüglich der Unterstützung und Empfehlungen zur Lagerung entstanden sind.

Methode: Anhand einer telefonischen Befragung der Sturmholzzentralen mussten die vom BUWAL erhobenen Daten über die angefallene Holzmenge in den vom "Lothar" betroffenen Kantonen verifiziert werden. [*Aufnahmeformulare: Vorlage Phase 1 Telefon und Formular 901-P1.1 Befragung der Sturmholzzentralen/Sägereien*]

Resultat: Die telefonische Umfrage und der Vergleich mit der erhaltenen BUWAL-Liste hat deutlich hervorgebracht, wie inhomogen die Informationen aus den verschiedenen Kantonen geliefert wurden. Es war sehr wichtig, den Angaben nachzugehen und Details näher zu erfragen.

Zum Beispiel wurden verschiedene Begriffe für ein und dieselbe Lagerungsmethode verwendet. Was in einigen Regionen als "Haufenpolter" gilt, wird woanders "Trockenlager" genannt. Als "Nasslager" galten zum Teil sowohl die berechneten Polter wie auch das mit Vlies- oder Silofolie abgedeckte Holz. Ein weiteres Beispiel sind die unterschiedlichen Angaben der gelagerten Holzmenge. Entweder wurde die Lagerkapazität angegeben, eine pauschal ausgerechnete Menge (z. B. pro Folie 120 m²) oder dann die effektiv eingemessene Holzmenge.

Analog zu den Informationen waren auch die Entscheidungsmechanismen, welche Lagerungsmethode propagiert und angewendet wurde, in den von "Lothar" betroffenen Kantonen sehr unterschiedlich. Mal hat der Kanton die Initiative ergriffen, mal haben sich Förster und Säger untereinander abgesprochen. Auch die Sturmholzzentralen waren entweder beim Kanton oder beim Waldwirtschaftsverband angegliedert.

Folgende Abbildung zeigt die aus der Umfrage entstandene Übersicht bezüglich der Schadholzmenge und die gelagerte Holzmenge inkl. Lagerungstechnik.

Dateiname: vor kurzbericht.doc	Version: 1	AutorIn: Susanne Arnold
Datum: Oktober 2002	Seite 1/4	

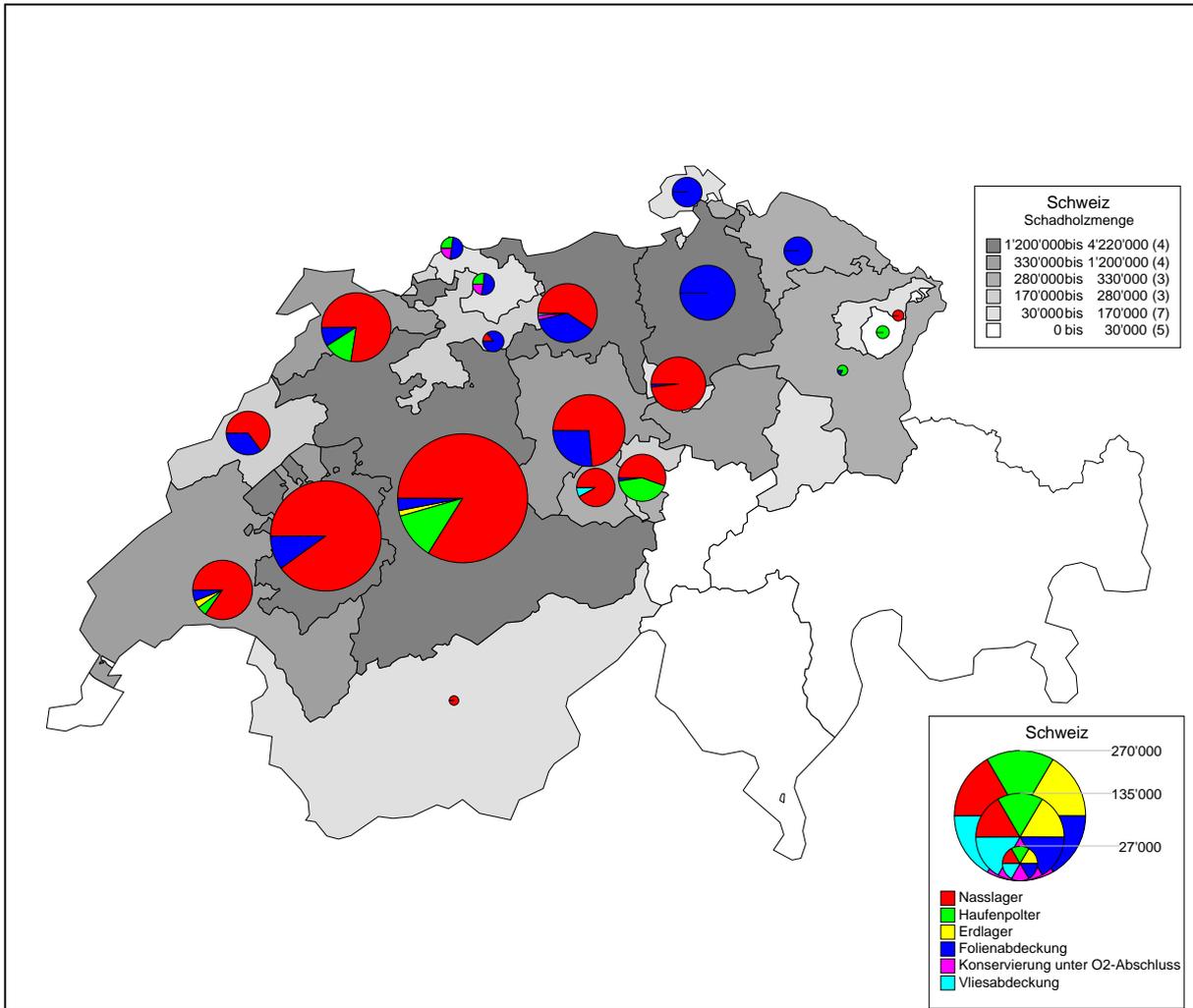


Abb. 1: Übersicht Schadholzmenge/gelagerte Holzmenge und Technik

Praktische Merkpunkte:

- Begriffe bezüglich Lagerung möglichst vereinheitlichen und bei Umfragen erläutern (z. B. Merkblatt beilegen oder Hinweis auf Waldschadenhandbuch)
- Gezielt die verschiedenen Informationskanäle und Ansprechpersonen suchen (Kanton oder Waldwirtschaft Verbände)
- Unterschiedliche Informationen und Fakten (kantonal) berücksichtigen und differenziert interpretieren
- Wichtig: Überzeugungsarbeit bei den Praktikern bezüglich theoretischen Studien, Nutzen für die Praxis und Umsetzung/Wissenstransfer nicht vernachlässigen

1.2 Objektsuche – Auswahlkriterien und Aufnahmen

Ziel: Es sollte eine detaillierte Aufnahme von Versuchsobjekten (ca. 15 Folienlager, 5 Lebendlagerungen und ca. 5 "Exoten") stattfinden. Wichtige Punkte waren: Vorgehen, Einrichtungstechnik, Aufwand, Material, Verkauf, Holzqualität (mündliche Angaben).

Methode: Integrierter Bestandteil der telefonischen Umfrage war die Suche nach geeigneten Objekten. Die Aufnahmen der Lager erfolgen am Objekt im Wald oder an einem anderen Standort, wenn möglich zusammen mit dem verantwortlichen Förster oder Säger [Aufnahmeformular: *Be-*

Dateiname:zwischenbericht.doc	Version: 1	Autorin: Susanne Arnold
Datum: Oktober 2001	Seite 2/4	

schreibung des Lagerplatzes Formular 901-P2.1]. Eine zweite Aufnahme findet bei der Holzverarbeitung im Betrieb(Sägerei) statt und dient der visuellen Beurteilung der Holzqualität [Aufnahmeformular: Aufnahme Holzqualität beim Aufsägen Formular 901-P3.1]] Zusätzliches Instrument für die Dokumentation der Lager und der Holzqualität sind Fotos.

Resultat: Bis jetzt wurden aufgrund der Dringlichkeit vor allem Folienabdeckungslager aufgenommen. Einige Folienabdeckungslager wurden aufgelöst und die Aufnahme in der Sägerei durchgeführt. Erste Kontakte bezüglich Erdlager, Nasslager und Lebendlagerung sind erfolgt.

Praktische Merkpunkte:

- **Wichtige Auswahlkriterien** für Objekte sind nicht etwa in erster Linie "Zeitpunkt der Einlagerung", "in oder ohne Rinde", sondern vor allem die **Kontaktperson** (interessierter Förster oder Säger). Ohne Interesse und gegenseitige Information nützt das beste Versuchsobjekt nichts! Wichtig ist auch der Verarbeiter. Eine Beurteilung der Holzqualität ist nur möglich, wenn die visuelle Aufnahme in der Sägerei klappt und darum sind regionale/lokale Verarbeiter gefragt, die im engen Kontakt mit dem Förster stehen
- Die Fallstudie ist eine empirische Untersuchung und erfolgt begleitend zu den Abläufen, die in der Praxis stattfinden. Somit müssen zum grossen Teil der Zeitplan und die Aufnahmen jeweils den örtlichen und betrieblichen Gegebenheiten (vor allem in den Sägereien) angepasst werden
- Datenbeschaffung im Nachhinein aufwendig und schwierig (Abhängigkeit von Dokumentation des Verantwortlichen und mündlichen Aussagen)
- Flexibilität sehr wichtig in Zusammenarbeit mit der Praxis, da zum Teil die Entscheide über die Auflösung der Lager sehr spontan je nach Auftragslage oder aus einer plötzlichen Panik über einen Verlust der Holzqualität erfolgen

2. Erste kurze Bewertung der Lagerungsmethoden

2.1 Folienabdeckungslager

Die Kenntnisse und Erfahrungen über diese Lagerungsmethode waren in der Schweiz vor "Lothar" nicht weit verbreitet. Lediglich im Kanton Schaffhausen und zum Teil bei anderen einzelnen Förstern in der übrigen Schweiz wurde diese Technik auch bei normaler Holznutzung schon seit mehreren Jahren erprobt und zur Erhaltung der Holzqualität über eine Vegetationsperiode angewendet. Entweder haben die Kantone entschieden, diese Folienabdeckung aufgrund dieser Kenntnisse zu propagieren, oder die Förster haben selber die Initiative ergriffen. In einigen Fällen wurde die Lagerungstechnik zwischen Förster und Säger besprochen und ausprobiert. Als einige Vorteile gegenüber anderen Lagerungstechniken galten: Dezentrale Lagerung in der Nähe des Schadenanfalls möglich, keine aufwändigen Installationen, keine Bewilligung notwendig, weniger Kosten als für die Nasslagerung, keine Anwendung von chemischen Holzschutzmitteln wie bei Haufenpolter nötig.

Für die meisten bedeutete dies Neuland. Es bestanden grosse Unsicherheiten bezüglich dem Vorgehen und Einrichten der Folienabdeckungslager. Trotz einigen Informationen (Hedinger AG, Artikel in der Fachzeitschrift Wald und Holz) sehen die Lager nicht überall gleich aus. Zum Beispiel wurde das Holz in oder ohne Rinde gelagert, verschieden gepoltert, die Folien mit Rugel, Holzschnitzel oder Erdmaterial befestigt. Die Folienabdeckungslager wurden m. E. meist nach bestem Wissen und Gewissen unter den herrschenden lokalen, betrieblichen, infrastrukturellen Bedingungen und praktisch möglichen Voraussetzungen (zum Beispiel Lieferungsfristen für die Folien) eingerichtet. Viele Praktiker sahen es als eine Gelegenheit, einen Versuch mit einem mehr oder weniger grossen Teil

Dateiname:zwischenbericht.doc	Version: 1	Autorin: Susanne Arnold
Datum: Oktober 2001	Seite 3/4	

des anfallenden Sturmholzes zu starten. Nach ersten "Gerüchten" im Oktober 2000 über die bereits aufgelösten Lager und Meldungen über die schlechte Holzqualität (1. Eindruck meist schlecht, da Rundholz meist äusserlichen Pilzbefall aufweist, Rinde wie faul abfällt), wurden viele Lager panikartig aufgelöst und das Holz für den Export zur Verfügung gestellt.

Die Holzqualität der bisher untersuchten Objekte ist praktisch von Lager zu Lager unterschiedlich, jedoch bis jetzt meistens als zufriedenstellend beurteilt worden. Tendenziell zu beobachten ist, dass die Qualitätseinbussen im Laufe der Zeit zunehmen. Das heisst, je länger die Lagerungsdauer unter der Folie, desto grösser die Ausbeuteverluste. Die Schätzungen belaufen sich gegenüber frischem Holz von 5% (Frühling 2001) bis 20% (Herbst 2001). Auffallend sind genannte Insektenschäden, die bei der Fallstudie erst nach der Lagerung über zwei Vegetationsperioden aufgetreten sind. Qualitätseinbussen, die eindeutig von der Lagerung stammen wie Einläufe oder Insektenschäden müssen in Kauf genommen werden. Die Meinungen der Praktiker klaffen je nach Erfahrung weit auseinander. Von "nie mehr würde ich mich auf so etwas einlassen" über "bin immer noch kritisch gegenüber Folienabdeckungsholz" bis "ist eine gute Sache", ist die ganze Meinungspalette vorhanden. Die Ursachen der Qualitätsunterschiede können bis jetzt nicht analysiert werden. Da es sich nicht um eine systematische Untersuchung mit Kontrollpoltern handelt, wird es schwierig sein, die Gründe definitiv zu benennen.

2.2 Nasslager

Da die Methode der Nasslagerung bereits bekannt war und bei richtiger Anwendung die Sicherung der Holzqualität gegeben ist, erschien die Aufnahme der Objekte nicht als vordergründig. Besucht wurde ein Nasslager im Kanton Bern und eines aus der Versuchsreihe von TP4 'Ultraschall' in Moudon. Aus einigen Kontakten mit Auskunftspersonen in den Kantonen wurde deutlich: Trotz "Vivian"-Erfahrungen und der exakten Beschreibung im Waldschadenhandbuch sind bei "Erstanwendern" doch gewisse Unsicherheiten vorhanden und das Vertrauen bezüglich der Holzqualität noch nicht ganz gegeben. Geplant sind ca. 5 Besuche von Nasslagern.

2.3 Erdlager

Eine Aufnahme der Lager macht seit Projektanfang bis zum jetzigen Zeitpunkt keinen Sinn, da das Holz seit der Einlagerung nicht mehr sichtbar ist. Das Vorgehen und die Objekte sind nach Auskunft der verantwortlichen Praktiker gut dokumentiert. Eine Aufnahme (Holzqualität) ist erst bei Auflösung der Lager möglich.

2.4 Lebendlagerung

In verschiedenen Gebieten der Schweiz ist Sturmholz aus Gründen der Prioritätensetzung für das Aufrüsten nach dem Sturmereignis bewusst liegen gelassen worden. Als Entscheidungskriterien für Aufrüstungsarbeiten gegolten haben: Zuerst Flächen räumen mit guten Qualitäten - vor allem Laubholz, Föhren und Lärchen, dann Fichte vor Tanne, Südhänge vor Nordhängen usw. In einigen Regionen wollte man, wenn möglich, nicht externe Unternehmen beauftragen, sondern das Holz über eine Vegetationsperiode liegen lassen und dann aufrüsten. Aufgrund des Projektanfangs im Oktober 2000 waren keine Waldaufnahmen von Lebendlagerungsobjekten möglich. Bei den ersten Kontakten mit verschiedenen Praktikern sind Angaben über die Erfahrungen mit dieser Methode und über die Holzqualität je nach Baumarten und Regionen sehr unterschiedlich. Es sind **Experteninterviews** mit ausgesuchten Praktikern (ca. 5 - 6 Personen), die nach "Lothar" spezielle Erfahrungen mit Lebendlagerung gemacht haben, geplant.

Dateiname:zwischenbericht.doc	Version: 1	Autorin: Susanne Arnold
Datum: Oktober 2001	Seite 4/4	