

Wie lange bleiben Baumstöcke dem Ökosystem Wald erhalten?

Wie lange verbleiben die mit dem Boden verbundenen Reste der gefälltten Bäume im „Bestand“? Welche Bedeutung haben Baumart und Seehöhe? Wie wirkt sich die Dimension auf die Verrottung aus? Ist der Zersetzungsverlauf bei Stöcken von Dürrlingen ein anderer? Viele Fragen, kaum Antworten. Diese Lücke versuchte das Institut für Waldinventur des BFW mit einer Spezialuntersuchung zu schließen, in dem die Entwicklung von etwa 4500 Stöcken vom Zeitpunkt des Umschneidens bis zur Erhebung im Jahr 2007 und 2008 nachvollzogen wurden.

Die Österreichische Waldinventur (ÖWI) widmet sich dem Totholz bereits seit der Aufnahmeperiode 1992/96. Es wurden dabei die stehenden Dürrlinge, das liegende Holz und die Stöcke ab 20 cm

Durchmesser aufgenommen. In der nächstfolgenden Periode 2000/02 wurde das Mindestmaß auf 10 cm reduziert und das Totholz genauer vermessen. Die vorliegende Studie behandelt nur die Stöcke genutzter Probestämme auf ausgewählten Probeflächen.

Die Ergebnisse der letzten Erhebung 2007/09 zeigen, dass das Totholzvolumen/ha im Ertragswald mit Stöcken etwa 30 m³ beträgt, der Totholzvorrat der Stöcke liegt bei 9,7 m³/ha - somit bei einem Drittel des im Ertragswald befindlichen Totholzes.

In Stöcken leben nicht so viele Arten an Insekten, Pilzen und anderen Organismen wie im stehenden Totholz, aber beispielsweise für die Stabilisierung der Schneedecke im Schutzwald oder für die Naturverjüngung (Kadaver-Verjüngung) spielen die Stöcke eine wesentliche Rolle.

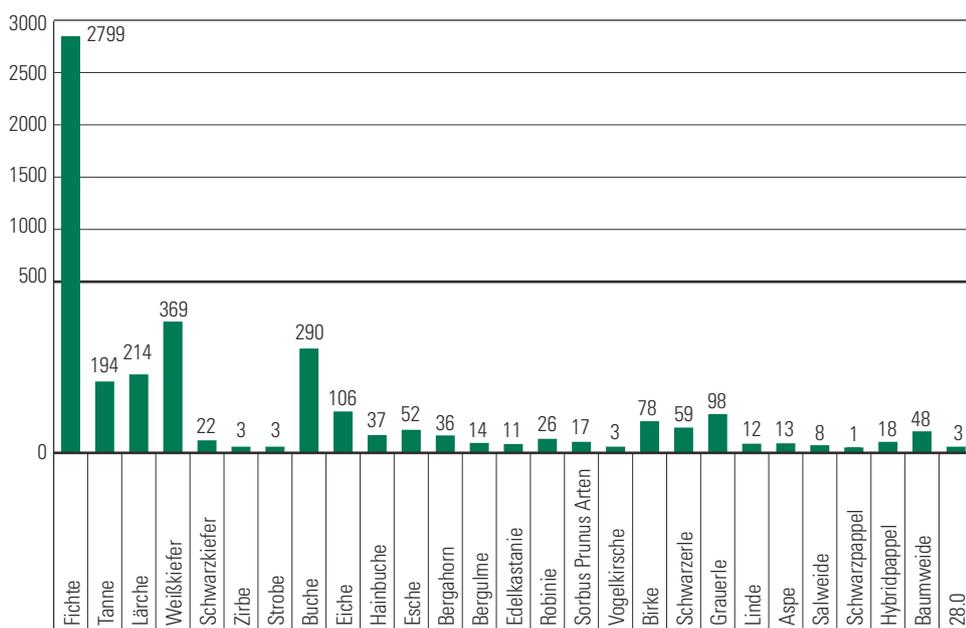
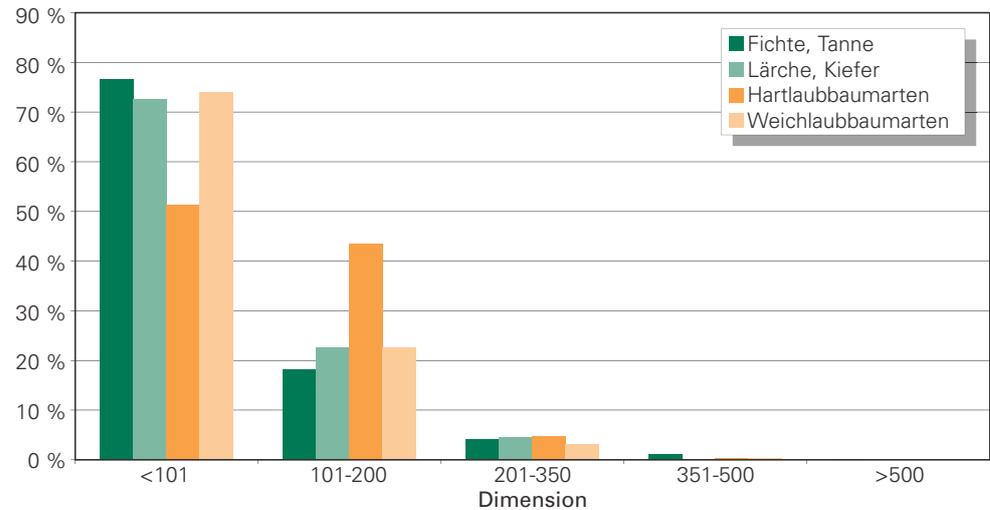


Abbildung 1: Verteilung der Baumarten bei den Stöcken

►
Abbildung 2:
Natürlicher Verlust nach
Dimension und Baum-
artengruppen



Für die Untersuchung wurden etwa 4500 Stöcke von Probestämmen herangezogen, die ab der Erstaufnahme 1981/85 genutzt wurden. Wurde ein Probestamm umgeschnitten, stellten die Erheberinnen und Erheber den Fäulegrad des verbliebenen Stockes fest. Der Zersetzungsgrad dieser Stöcke wurde bei der Spezialerhebung 2007/08 nochmals angesprochen. Daher ist das Alter der Stöcke recht unterschiedlich (gemittelt 11, 17 oder 22 Jahre).

Hauptsächlich waren es Stöcke von Fichte (2800 Stück), diese wurden für die Detailberechnungen herangezogen (Abbildung 1). Insgesamt waren 30 Baumarten erfasst, die nach ihren Eigenschaften in Gruppen zusammengefasst wurden (Fichte/Tanne, Lärche/Kiefer, Hartlaub, Weichlaub). Die Stöcke wurden nicht speziell vermessen, es wurde der letzte Durchmesser des noch stehenden Stammes als Richtwert für die Dimension herangezogen.

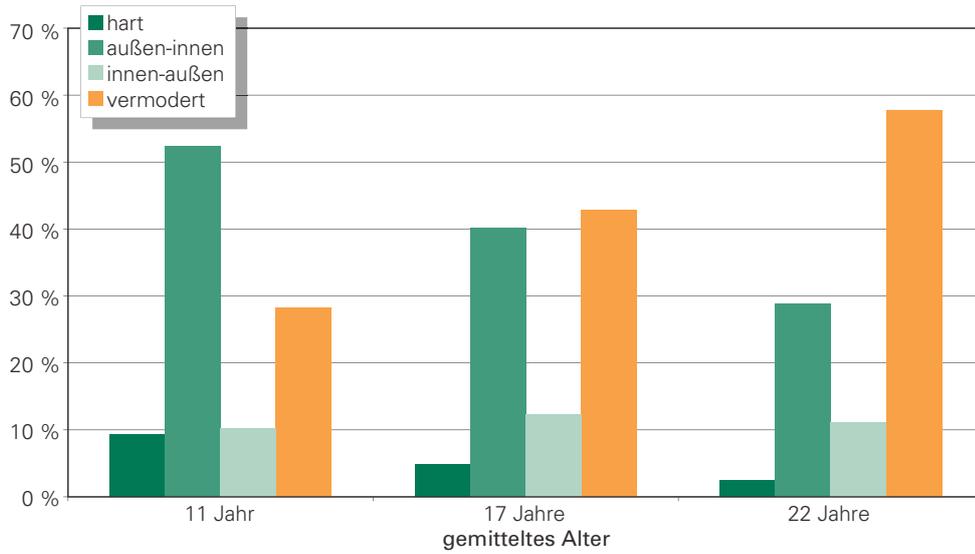
Von den 4500 Stöcken konnten 1400 nicht mehr vorgefunden werden. Gutachtlich wurden 400 dem natürlichen Zerfall zugeordnet (größtenteils aus der Durchmesserklasse < 10 cm), der Rest ist wetterbedingt oder durch sonstige Ursachen (z.B. Rutschung oder Überschüttung) verschwunden (Abbildung 2). Alle Altersgruppen (11, 17 und 22 Jahre) waren von den natürlichen Verlusten ähnlich betroffen (28%, 37%, 35%).

Bei den vorhandenen Stöcken (~70% aller) wurde mit Hilfe eines Beils (oder Bergschuhes) der Zersetzungsgrad angesprochen (hart bis vermodert). Umso älter der Stock, desto stärker ist die Vermoderung und geringer die Randfäule (Verwitterung von außen nach innen). Der Anteil der Weichfäule (Verwitterung von innen nach außen) bleibt immer gleich niedrig (10 bis 12%). Die „gesunden“ Stöcke (Zersetzungsgrad hart) nehmen mit dem Alter kontinuierlich ab (9 bis 3%, Abbildung 3).

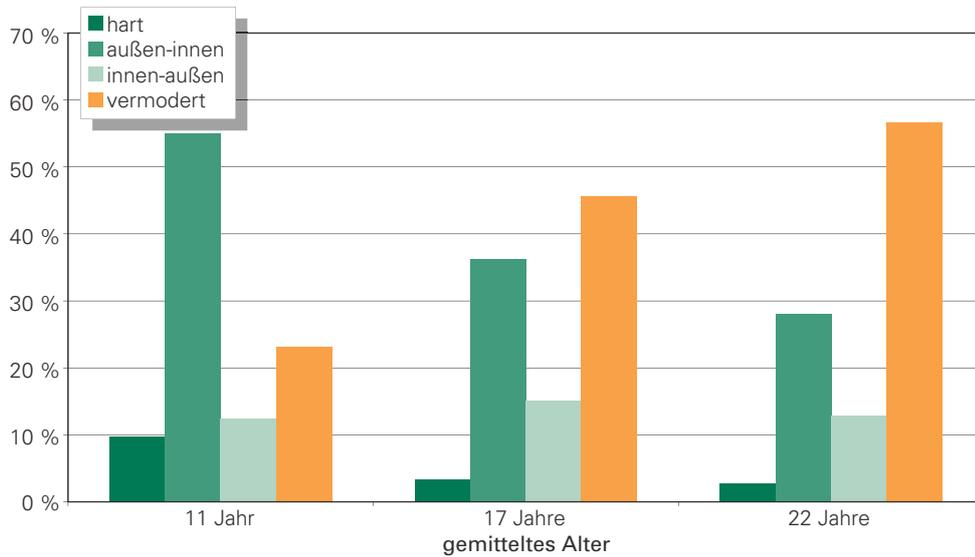
Betrachtet man die Baumartengruppen, zeigt sich, dass Fichte/Tanne bei der Zersetzungsdauer zwischen der Lärchen-Gruppe und Hartlaub liegt. Die Lärchen-Gruppe hat die geringste Vermoderungsrate, aber dafür dürfte die Randfäule den Zersetzungsprozess beginnen. Beim Weichlaub (zu geringe Anzahl) ist bereits nach zehn Jahren ein großer Anteil verrottet (Abbildung 4 bis 6).

Sieht man die verschwundenen Stöcke als Fortsetzung der Verrottung, sind bereits nach elf Jahren 41% dieser Stöcke durch natürlichen Zerfall verschwunden, nach 17 Jahren 60% und nach 22 Jahren 73% (Abbildung 7).

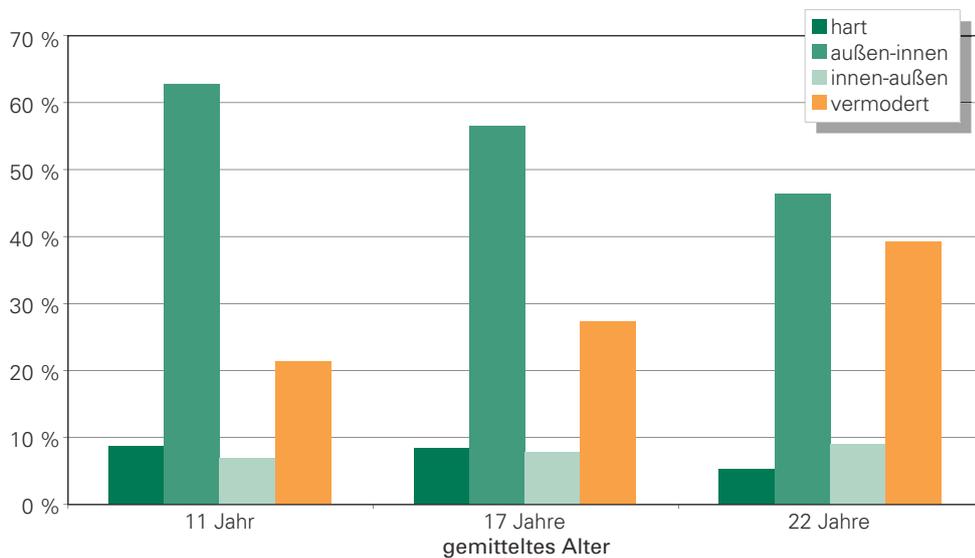
Hinsichtlich Fichte (geringer Anteil Tanne) sind vor allem die Stämme unter 20 cm von der Verrottung betroffen (Abbildung 8).



◀
Abbildung 3:
Zersetzungsgrade nach
dem Alter aller
Baumarten

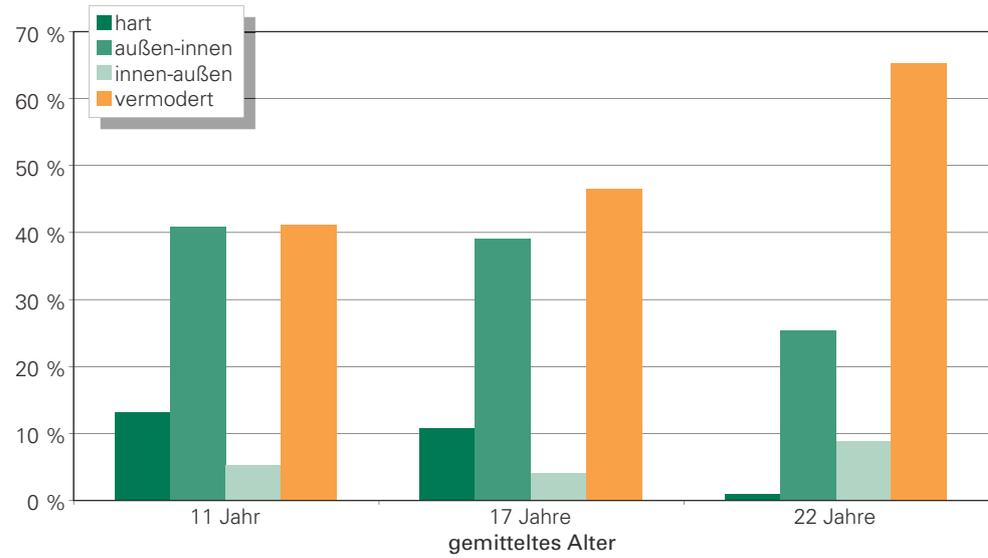


◀
Abbildung 4:
Zersetzungsgrade bei
Fichte und Tanne

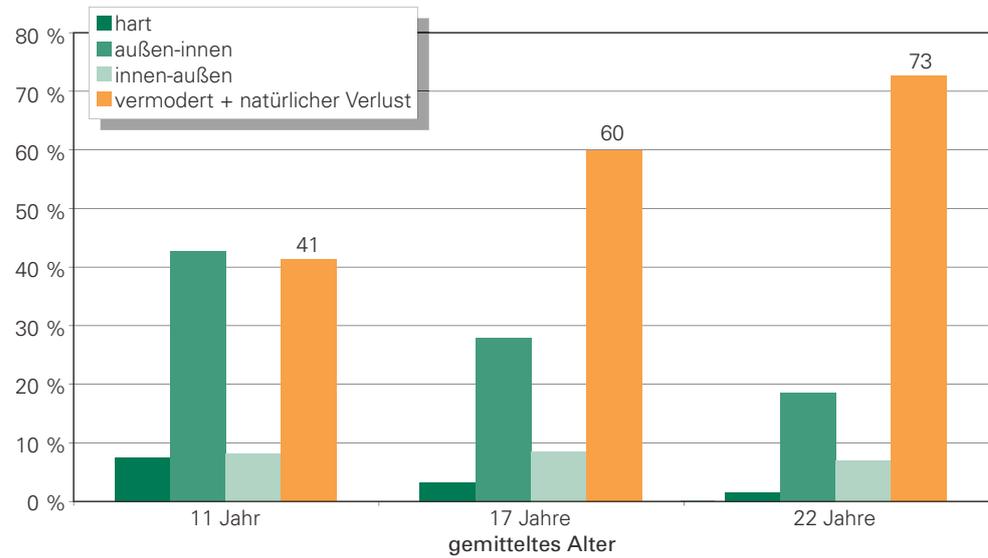


◀
Abbildung 5:
Zersetzungsgrade bei
Lärche und Kiefer

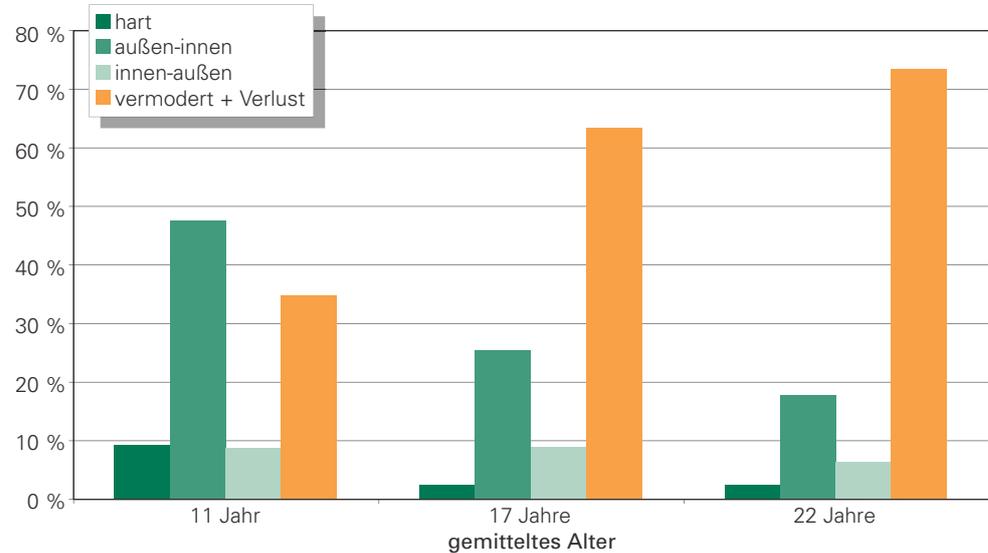
► **Abbildung 6:**
Zersetzungsgrade bei
Hartlaubbaumarten

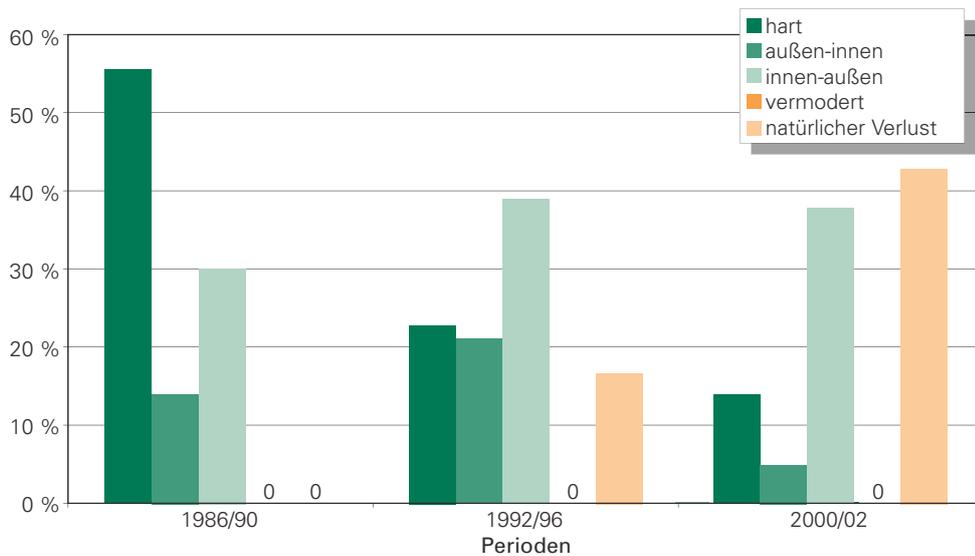


► **Abbildung 7:**
Zersetzungsgrade
inklusive natürlichem
Verlust

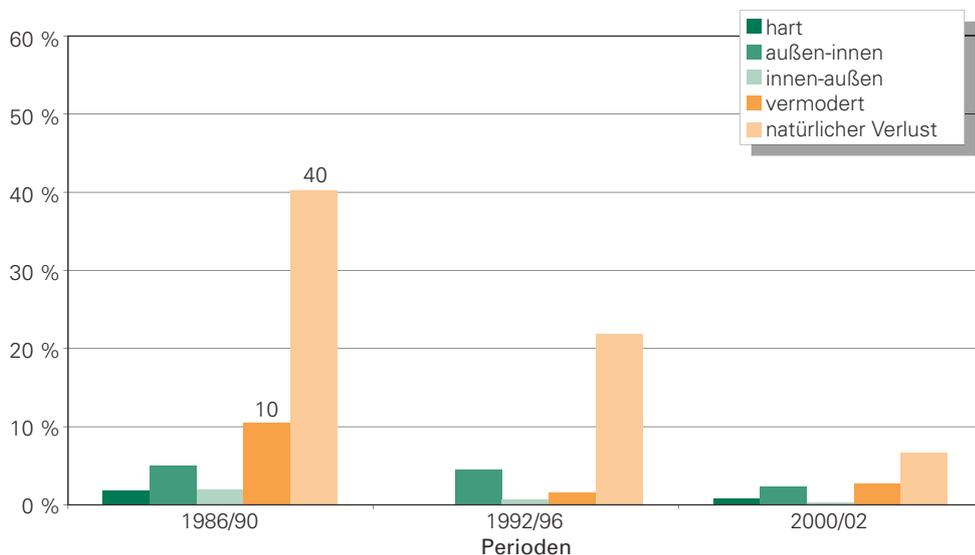


► **Abbildung 8:**
Zersetzungsgrade und
natürlicher Verlust bei
Fichte und Tanne
(<201 mm)





◀
Abbildung 9:
Dürrlinge aus 1981/85
und deren Stöcke nach
Fäulegraden in den
Perioden



◀
Abbildung 10:
Dürrlinge aus 1981/85
und deren Stöcke nach
Zersetzungsgrad und
natürlichem Verlust

Der Zersetzungsverlauf von Dimensionen < 10 cm (Fichte) geht unter 1200 m Seehöhe rascher vor sich als darüber.

Dürrlinge

Dürrlinge verrotten anders: Auffallend ist der hohe Anteil der Kernfäule, die offenbar bei „toten“ Bäumen gehäuft auftritt bzw. besser als solche angesprochen werden konnte.

Bei der Wiedererhebung 2007/08 wurde die Kernfäule nicht mehr eindeutig erkannt und vermehrt als Randfäule angesprochen. Daher sinkt die Kernfäule wieder auf das geringe Maß ab.

Bereits in der nächsten Periode, also nach fünf Jahren, sind bereits 50% der Dürrlingsstöcke ganz durch Verrottung verschwunden oder zumindest vermodert (Abbildung 10).

86% der Stöcke von Dürrlingen aus der Periode 1981/86 sind nach 22 Jahren durch Verrottung verschwunden bzw. vermodert. Für die Altersgruppe der 17-jährigen sind es 83%, weil bereits ein Teil (17%) bei der Ersterhebung verschwunden war. Bei den 11-jährigen (Periode 2000/02 und Periode 2007/09) sind bereits 43% der Stöcke nicht mehr vorhanden. Der Anteil der komplett abgebauten Stöcke ist mit 52% trotzdem am niedrigsten (Abbildung 11 a-c).

►
Abbildung 11 a-c,
linke Spalte:
Entwicklung der
Dürrlingsstöcke zwischen
den Perioden

►►
Abbildung 12 a-c,
rechte Spalte:
Entwicklung der
Stöcke zwischen den
Perioden



**Stöcke der „gesunden“
Probestämme (keine Dürrlinge)**
Betrachtet man nur die Stöcke der „gesunden“ Stämme, also von ihrer Fällung mit der Fäuleansprache bis zur Erhebung

mit Zersetzungsgradansprache, ergibt sich folgendes Bild: Nach 22 Jahren sind 58% der Stöcke vermodert, nach 17 Jahren sind es 42% und nach 11 Jahren sind es 27% (Abbildung 12 a-c).

