

Ungereimtheiten und Merkwürdigkeiten bei Schadensbeurteilung und Ursachenforschung

# Waldsterben: Nicht alles so klar, wie behauptet wird

Ist die vermutete Ursache «Luftverschmutzung» für die Waldschäden in erster Linie ein Vorwand für das Ergattern für Subventionen? Und ist unsere Forstwirtschaft überhaupt imstande, ein richtiggehendes «Waldsterben» zu diagnostizieren? Diese zwei ketzerischen Fragen wirft der Verfasser des folgenden Diskussionsbeitrages anhand von Beispielen auf. Er will damit ausdrücklich nicht die Notwendigkeit einer besseren Luftreinhaltepolitik bestreiten – aber aufzeigen, dass aus seiner Sicht weder der Umfang der Waldschäden noch die Luftverschmutzung als Ursache so eindeutig sind.

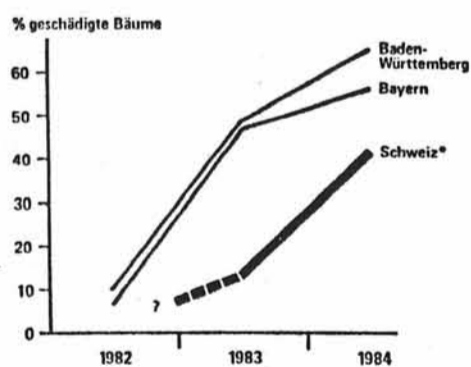
wrm. Erst seit kurzer Zeit erfolgt die Waldschadensbeurteilung einheitlich anhand repräsentativer Probestellen. Der Gesundheitszustand eines Baumes wird durch Schätzung des relativen Nadel- oder Blattverlustes im Kronenbereich in 5%-Schritten ermittelt. Als Bezugsbasis werden dabei gleichartige, gesunde Bäume der gleichen Region herangezogen.

## Problematische Waldsterbensstatistik

Mess- oder Schätzwerte wie zum Beispiel von Schadstoffmessungen in der Luft oder vom Belaubungs- beziehungsweise Benadelungsgrad von Bäumen ergeben bei der Auswertung eine asymmetrische Verteilung. Dies unter anderem daher, weil sich die stark streuenden Mess- oder Schätzwerte zwar um einen Mittelwert gruppieren, der Streubereich jedoch mindestens einseitig gestört ist.

Diese Bezugsnahme auf den gesunden Baum ist nicht ganz unproblematisch: Bilden zum Beispiel «Ausnahmeschönheiten» mit einer Benadelung über 110% die Bezugsbasis, wird automatisch das «Fussvolk» mit einer 100%igen Benadelung als kränkelnd (11 bis 25% Nadelverlust) eingestuft. Heikel somit, weil einerseits die Kategorie «kränkelnd» mit 11 bis 25% Nadelverlust anteilmässig die weitaus grösste Schadensklasse ausmacht und andererseits zum Beispiel die 1984 ohne Jungwald zu 35% als geschädigt bestimmten Fichten (Rottannen) im Durchschnitt lediglich einem 11%igen (!) Nadelverlust aller Fichten zusammen entsprechen. Die gewählte Bezugsbasis hat aber den Vorteil der Angleichung individueller Unterschiede in der Benadelung, zum Beispiel durch Höhenlage oder standortbedingte Feuchtigkeit.

Das Aufzeigen der Problematik soll lediglich verdeutlichen, wie relativ Schadenerhebungszahlen trotz bestem Willen sein können. Eine Kritik ist vielleicht angebracht: Im Hinblick auf den Klima- und standortbedingten Streubereich des Benadelungsgrades ist der Beginn der Schadenklasse «kränkelnd» mit mehr als 10% Nadelverlust zu streng angesetzt. Der Verlust eines gesamten Nadeljahrganges aus natürlichen Gründen wie zum Beispiel Sturm oder Hagel im Vorkommer würde beim gesunden Baum teilweise eine Beurteilung bis mittelstark geschädigt ergeben (26 bis 60% Nadelverlust). Je mehr sich zudem die Häufigkeitsverteilung abflacht, zum Beispiel in den Bergregionen, um so grösser wird die Streuung zwischen Bezugsbäumen und Probanden.



Und vor 1983? Waldschadenstatistik.

## Waldsterben und Wahrnehmungsprobleme

### Wie wurde der Wald vor 1983 gepflegt?

W. Nach Aussagen der Forstwissenschaft soll früher bei der Forstwirtschaft ein Schadenwahrnehmungsproblem bestanden haben, das sich erst durch Schulung des Forstpersonals (1983 durch die Forstwissenschaft?) gelöst habe. Wenn das stimmen würde, müsste man sich nicht wundern, warum der Wald heute nicht weitgehend schadenfrei ist: Das Wahrnehmungsproblem hätte nämlich auch entsprechende Pflegemassnahmen verhindert. Wie konnte der Förster früher einen Wald überhaupt zweckdienlich pflegen, wenn er angeblich nicht wusste, wie ein kranker und wie ein gesunder Baum aussieht? Und die Forstwissenschaft – hätte diese vor 1983 nicht auch unter Wahrnehmungsproblemen gelitten (siehe Grafik)?

## Gesundheitsverlauf des Waldes

Aufgeweckt durch deutsche Erhebungen wurde der Gesundheitszustand des Schweizer Waldes erstmals 1982 genauer an einigen Orten untersucht. Diese durch lokale Waldinventuren aufgenommenen Schäden sollen damals nur wenige Prozente ausgemacht haben (obwohl die Luftverschmutzung in den Jahren zuvor bestensfalls einige Prozente geringer war).

Im Jahre 1983 hat dann eine gezielte Umfrage unter allen Revierförstern in der Schweiz (Sofortprogramm Sanasilva) 14% geschädigte Bäume (10% kränkelnd) ergeben. 1984 ist der Anteil geschädigte Bäume – diesmal nach den Erhebungen besonders geschulter Schadentrupps (Sanasilva-Waldschadeninventur) – bereits auf 34,2% (26,3% kränkelnd), 1985 sogar auf 36% angestiegen.

Sind diese Zahlen vergleichbar? Nein, und zwar nicht einmal mit Vorbehalten! Wurde die Untersuchung 1982 noch relativ unkritisch und mit einer tendenziell eher zu guten Beurteilung durchgeführt, zum Beispiel um sich vom Verdacht einer ungenügenden Waldpflege zu entlasten – war bei der Erhebung 1983 schon ein enormer Druck durch das Ausland, Politiker usw. vorhanden, verbunden mit einer Schulung im Erkennen von Schäden, subjektiver Fragestellung usw. Für Vergleiche geeignet sind somit erst die Schadenzahlen 1984 und 1985. Wobei ganz deutlich gesagt werden muss: In der Natur gibt es wegen Pflegemassnahmen, Trockenheit, Insekten- oder Pilzbefall usw. immer Schwankungen. Diese können zwar im Zusammenhang mit der unglücklich strengen Klassierung «kränkelnd» (wie gross ist eigentlich der durchschnittliche Anteil «kränkelnd» im gesunden, zum Beispiel regelmässig alle zehn Jahre durchforsteten Wald?) kurzfristig gewaltige Auswirkungen haben. Langfristig und grossflächig fallen jedoch solche Effekte nicht mehr gross ins Gewicht, genau gleich wie systematische Schätzungsfehler oder ein sich neu angeeignetes Wissen, wie nun ein Baum bei näherer Betrachtung genau aussieht. Letzteres würde vermutlich auch beim Nüssliat vorerst einen ansteigenden «Schadenverlauf» ergeben.

## Früherer Schadenumfang

Eine natürliche Schwankung im Gesundheitszustand hat der bezüglich Spitzentemperaturen fast einmalige Sommer 1983 ausgelöst. Nicht nur nach einem Direktor der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen (EAFV), wonach im Herbst 1983 an Nadelbäumen der Abfall gleich mehrerer Nadeljahrgänge zu beobachten gewesen sei. Was zwar den heute unter dem Druck der Tatsachen erklärten, sich langfristig hinauszögern den Schadenverlauf ebenso in Frage stellt wie die frühere Behauptung, die Luftverschmutzung führe zu einem raschen Schadenverlauf.

Zweifel an einer deutlichen Verschlimmerung des Waldzustandes sind auch angebracht, wenn der heutige Schadenumfang mit demjenigen auf alten Photos und Filmen verglichen wird. Zugegeben, solche Vergleiche sind nicht unbedingt repräsentativ für einen ganzen Wald, betreffen jene doch meistens Einzelgruppen, herrschende Individuen oder Waldrandbestände und sind zudem von den Lichtverhältnissen, der Jahreszeit usw. abhängig. Da aber in der Literatur gerade an diesen Standorten von einer augenfälligen Schadenmassierung berichtet wird (um damit die angeblich eindeutige Einwirkung verschmutzter Luftmassen zu belegen), ist ein solcher Vergleich vielleicht doch nicht so ungeschickt. Überigens könnte der offensichtlich auch schon früher schlechterer Zustand exponierter Nadelbäume fast noch glaubhafter mit dem Einfluss der Sonneneinstrahlung, höherer Temperatur, grösserer Verdampfungsverlust der Kronen bei vermindertem Feuchteintrag in den Boden usw., vor allem aber im Zusammenhang mit früheren Freistellungen, erklärt werden.

## Waldpflege und Rendite

Für viele Waldbesitzer dürfte der Wald vergleichbar sein mit einem Geschäft: Es gibt eine Bilanz mit Einnahmen (Holzverkauf) und Ausgaben (Pflegemassnahmen usw.). Je kleiner der Aufwand gehalten werden kann, um so grösser ist die Rendite. Was ist nun für den Waldbesitzer wohl (verständlicherweise) wichtiger, die Rendite oder der schönste Wald weit und breit, forstwissenschaftlich erhoben und bestätigt?

Wenn daher bei steigendem Aufwand die Holzpreise immer weiter fallen, wird der durchschnittliche Waldbesitzer nur noch wenig Holz schlagen, möglichst in guter Qualität und mit kleinem Aufwand (konzentrierter Schlag so gut es geht an erschlossener Lage). Pflegemassnahmen wie Säuberungen, Jung- und Dickwuchspflege sowie Zwangsnutzungen abgehender Bäume usw. werden aufs Minimum reduziert. Aber anders als bei einem Geschäft trägt das Kapital seine Art von Zins und Zinseszins: Die Bäume wachsen weiter, werden stärker und stehen noch dichter.

Nach Zeitungsmeldungen müssen wegen des Waldsterbens in höheren Regionen plötzlich Waldstrassen zur Waldpflege subventioniert oder in Fronarbeit von Unterländern gebaut werden. Frage: Wie wurde der Wald denn dort vorher gepflegt? Die zum Teil jahrzehntealten Mehrstämmen, zu dicht stehenden Gruppen serbelnder Fichten, vor vielen Jahren vom Blitz getroffene Föhren, auf Steinen gewachsene, stehend langsam vermodernde Individuen usw., die vielleicht einmal einen Waldsterbephotographen, aber nie einen Förster aus der Nähe gesehen haben, geben die Antwort von selbst.

## Überalterte Bestände

Das Vorhandensein überalterter Bestände sollte dem Bundesrat sinngemäss seit zehn Jahren bekannt sein, hat er doch 1971 einer Expertengruppe die Studie «Gesamtkonzeption für eine Schweizerische Wald- und Holzwirtschaftspolitik» in Auftrag gegeben. In dieser vier Jahre später abgelieferten Studie ist von ungünstigen Waldstrukturen, weitgehendem Fehlen von Verjüngung, starker Überalterung, verbreiteten Auflösungserscheinungen, einseitig und künstlich zusammengesetzten Beständen, mehr oder weniger rascher Zerfallsphase usw. die Rede. Würden sich einige Medien diesem schubladisierten Bericht mit der gleichen Gier wie nach den Ergüssen gewisser Kreise der Forstwissenschaft annehmen, würde die ganze Sache mit Sicherheit in einem etwas anderen Lichte dastehen! Ebenso die Forstwissenschaft, hatte es diese offensichtlich fertigegebrachte, die seit langem tikende Zeitbombe damals zu ignorieren und sich an andern Forschungsaufgaben zu erfreuen. Mit wenigen Ausnahmen sind aber diese Personen nicht mehr mit den heutigen Exponenten identisch!

Die Glaubwürdigkeit dieses Berichtes ist übrigens «an Ort» überprüfbar, ist doch die flächenmässig überwiegende Mehrzahl der Schweizer Wälder bestenfalls noch einige Jahrzehnte vom als ideal angesehenen Nutzungsalter entfernt (trotz erhöhtem Brennholzbedarf im Zweiten Weltkrieg). Dagegen müsste die Altersverteilung im optimalen Zustand ausgeglichen sein, dass heisst jedes Baumalter müsste flächenmässig etwa gleich vertreten sein (vgl. AHV-Probleme).

Für solche Milchmädchenrechnungen braucht es keinen Computer, welcher den Verstand des Benutzers vorwiegend für Software, Aufbau der Datenbank, Weiterausbau usw. in Anspruch nimmt: Die immer weiter fortschreitende Überalterung bei zunehmender Akkumulierung der Holzvorräte wegen sinkenden Holzpreisen bedeutet nicht nur eine grosse Gefahr für die Stabilität des Schweizer Waldes, sondern hinsichtlich der zu eng gepflanzten Kunstforste auch eine sinnlose Überbeanspruchung des Waldbodens.

## Ungewisse Zukunft

Welche gewaltigen Probleme auf die Forstwirtschaft zukommen werden, ist auch aus der zeitlichen Entwicklung der Nutzungen ersichtlich: Wurden um 1950 noch jährlich etwa 3½ Mio. m³ Holz geschlagen, so stieg die Nutzung bis um 1980 auf rund 4 Mio. m³. Nur schon um die Überalterung aufzuhalten, müsste also der Hiebsatz drastisch erhöht beziehungsweise um die Überalterung abzubauen, dieser während Jahrzehnte noch weiter angehoben werden! Und das bei jetzt schon kaum mehr gegebener Kostendeckung. Hilfe durch Subventionen (Treibstoffzollzuschlag)?

Dabei gäbe es jedoch den in der Landwirtschaft bestens bekannten Mechanismus beziehungsweise Automatismus wirkungsvoll zu unterbinden: Es gibt zu viel Holz (Milch), also wird die Verwertung über Subventionen gefördert. Trotz Gejammer über Defizite rentiert die Sache für viele aber so gut, dass flugs noch intensiver – sprich einseitiger und dichter – aufgeforstet wird (in der Milchwirtschaft wird der Ertrag durch unsinnige Eingriffe wie künstliche Besamung oder gar Embryotransfer angehoben). Die Natur wird noch weiter ausgebeutet (Düngung), der Bürger noch mehr zur Kasse gebeten, die Nutzung steigt noch weiter. Vor der Entrichtung von Hunderten von Millionen an Waldsubventionen wäre es daher sinnvoll, einmal einen Blick in die vergangenen Abschlüsse der Forstbetriebe zu werfen und denjenigen, die in der

## Schlechte Pflege – weniger Schäden?

### Merkwürdige Argumentation

W. Einen Lapsus besonderer Art leistete sich der selten um eine passende Erklärung verlegene Direktor der EAFV. Damit die Diskussion über den Einfluss der Luftverschmutzung nicht durch den Einfluss mangelnder Pflege verwasert werde, verstieg er sich zur Behauptung, dass die waldbaulich gut gepflegten Waldbestände im allgemeinen stärker in Mitleidenschaft gezogen seien als die schlecht gepflegten. Angenommen, dieser Mann kennt als Forstingenieur den Unterschied zwischen Pflege und Ausbeutung sowie geschädigten und gesunden Bäumen. Wenn diese Aussage den Tatsachen entsprechen würde, so wäre doch die Pflege respektive die Kaputtpflege als Ursache des Waldsterbens bedeutend wahrscheinlicher als die Luftverschmutzung! Es wurde ferner bedeuten, ums Himmels Willen ja keine Pflegemassnahmen zu subventionieren, da durch die bessere Pflege ein Waldsterben noch gefördert würde.

Vergangenheit auf Kosten der Pflege kräftig kassiert haben, die Unterstützung zu verweigern. Eine durch teilweise Selbstverschulden marode gewordene Firma wird nämlich vom Staat richtigerweise auch nicht unterstützt, selbst wenn das Firmenschild oder die Fassade der Allgemeinheit keinen schönen Anblick mehr bietet.

## Monokultur oder Mischwald?

Es mag zutreffen, dass sich Mischwälder teilweise in ähnlich schlechtem Zustand befinden wie zum Beispiel reine Fichtenbestände. Woraus geschlossen wird, die Monokultur könne nicht die Ursache des Waldsterbens sein. Wegen der einseitigen Bodenauslaugung würde es jedoch keinem Bauern je einfallen, 50 Jahre lang ununterbrochen auf dem gleichen Feld und ohne Bodenverbesserung zum Beispiel Kartoffel anzubauen. Anders beim Wald. Dieser wurde im Laufe der Zeit nicht nur auf mindere Standorte verdrängt; wo jetzt Wald ist, wird wahrscheinlich auch in den nächsten Generationen Wald stehen.

Allfällige «Inzuchtprobleme» regelt die Natur so: Auf dem von einer Baumart ausgezehrten Boden ist die Naturverjüngung mit der gleichen Baumart behindert, während andere Arten problemlos gedeihen. Kühe fressen auch nicht das neben dem Kuhfladen üppig spriessende Grass, dasjenige neben den Rossbollen scheint hingegen zu schmecken! Solche natürlichen Aversionen kümmern den Menschen wenig. Auf Standorten, wo schon seit Generationen Fichten wachsen (früher im Mischwald, jetzt als Monokultur) werden weiter Fichten in den Boden «gewürgt» – wenn möglich noch enger als früher, wegen der Rendite! Die Fichten ernähren sich von den eigenen «Exkrementen» (Nadeln) oder von denjenigen des Nachbarbaums, es gibt keine Abwechslung über abgebautes Laubstreu von Buchen, Eichen, Ahorn, Eschen oder Birken. Bäume also, denen der eigene Blätterregen ebenfalls nicht durch Fichtennadeln angereichert wird. Und irgend einmal geht's nicht mehr, morgen, heute, oder schon gestern?

## Pflege und Nutzung ist wichtig

Der Pflege und der Nutzung ist grösseres Gewicht beizumessen; Raubbau durch zu dichte und einseitige Pflanzung sollte bei der zu erwartenden Holzschwemme der Vergangenheit angehören. Der Holzabsatz ist zum Beispiel über grosse (eigenwirtschaftliche) Schnitzelfeuerungen zu fördern. Um das Kostenproblem in den Griff zu bekommen, wird die Nutzung über weitgehende Räumungen unter bestimmten Bedingungen als das kleinere Übel angesehen als ein weiteres Subventionsschlamassel.