

# Das Waldsterben geht ungebremsst weiter

## Die hohen Ozonkonzentrationen in der Luft wirken zerstörerisch

Wilfried Marxer

Anlässlich einer Pressekonferenz orientierten Regierungsrat Anton Gerner, Forstamtsleiter Dr. Felix Näscher und Günther Wanger vom Amt für Volkswirtschaft, zuständig für Luftmessungen, über vorläufige Ergebnisse aus dem Programm «Gesunder Wald» (GEWA) zur Erforschung, Erfassung und Bekämpfung der Waldschäden in der Periode 1984-1990. Der Zustand des Waldes verschlimmert sich von Jahr zu Jahr. Dies ist das eindeutige Ergebnis aus verschiedenen Erhebungsmethoden. Primäre Ursache des Waldsterbens ist die Luftverschmutzung. In Liechtenstein haben die Luftmessungen insbesondere eine alarmierende Belastung der Luft mit dem Sekundärschadstoff Ozon ergeben. Für das Zustandekommen dieser Ozonbelastung muss der regionale Verkehr verantwortlich gemacht werden.

Seit Oktober 1983 nehmen die Gemeindeförster jährlich eine Schätzung des Schadenumfanges in den Wirtschaftswäldern vor. Gemäss dieser groben Feststellung hat sich die geschädigte Waldfläche innerhalb von zwei Jahren von 27 % auf 40 % erhöht.

Schadenprozent:	1983	1984	1985
Fichte	39%	42%	52%
Weisstanne	55%	69%	76%
Föhre	46%	53%	61%
Laubhölzer	25%	30%	40%
Geschädigte Waldfläche	ca. 27%	ca. 30%	ca. 40%

### Mehr als die Hälfte krank

Im Frühjahr 1984 wurden über das Land verteilt 16 Dauerbeobachtungsflächen von 0,5-1,0 ha Grösse eingerichtet und jeweils 100 Bäume individuell markiert. Halbjährlich werden Aufnahmen dieser Bäume gemacht, die eine deutlich steigende Tendenz der Schadenssituation erkennen lassen. Die in der gutachtlichen Schätzung der Gemeindeförster nachgewiesene Verschlechterung des Gesundheitszustandes des Liechtensteiner Waldes wird somit bestätigt.

	Fichte	Tanne
Frühjahr 1984	72,4% (gesund)	61,2% (gesund)
Herbst 1984	61,4% (gesund)	48,6% (gesund)
Frühjahr 1985	59,5% (gesund)	39,2% (gesund)
Herbst 1985	49,7% (gesund)	37,2% (gesund)

\* \* \*

Ab 1986 wird zudem eine Waldinventur nach dem Stichprobenverfahren durchgeführt (Eine Stichprobe pro 12,5 ha).

### Infrarot-Luftaufnahmen

Zur landesumfassenden Erhebung des Schadenausmasses und der Schadenentwicklung wurden 1984/85 Luftaufnahmen mit spezieller Infrarottechnik gemacht. Diese werden landesweit im Massstab 1:9000 ausgewertet. Der Abschluss dieser flächendeckenden Waldschadenkartierung ist auf den Herbst 1986 zu erwarten. Ein 600 ha umfassendes, zwischen Maurer- und Forstrüfe gelegenes und sich vom Tal bis zum Dreischwesternkamm erstreckendes Waldgebiet wurde im Massstab 1:3000 aufgenommen. Die Aufnahmen werden derzeit bearbeitet. Ergebnisse über Vitalitätsveränderungen sind jedoch erst nach der Zweitbefliegung dieses Gebietes im kommenden Sommer zu erwarten.

### Alarmierende Schwefelbelastung der Fichten

Nadelanalysen nach Schwefelkonzentration werden seit 1973 gemacht. Die Ergebnisse der Untersuchungen 1984 erbrachten eine mehr oder weniger gleichmässige Verteilung unterschiedlich belasteter Nadeln über das ganze Land. Rheintalseitig sind die Konzentrationen höher als im Alpengebiet. Die in Liechtenstein ermittelten Schwefelgehalte der Fichtennadeln übertreffen die österreichischen Grenzwerte im 1. Nadeljahrgang mit 100 % (Vorarlberg: 29,7 %), im 2. Nadeljahrgang mit 78 % aller Proben (Vorarlberg: 41,2 %). Die Schwefelbelastung der Fichten in Liechtenstein muss somit als alarmierend beurteilt werden.

### Messungen der Luftverunreinigung

Von 1984 bis 1990 werden an sechs Waldstandorten während der Dauer von jeweils einem Jahr Messungen zur Erfassung des sauren Regens von gas- und staubförmigen Luftschadstoffen sowie von Meteorodaten durchgeführt. Im Standort «Rütti» Schaanwald, 530 m. ü. M., wurde die erste, vom 1. August 1984 bis 28. Juli 1985 dauernde Messperiode abgeschlossen. Seit Ende Juli 1985 befindet sich der Messwagen auf der Sücka, Steg. Ab August 1986 wird der Messwagen in der Gemeinde Planken aufgestellt, weil dort in jüngster Zeit gehäuft Atemwegkrankungen aufgetreten sind, deren Zusammenhang mit der Luftverschmutzung geprüft werden soll. Das zuständige Amt für Volkswirtschaft wird zum Zwecke der Messungen personell ausgebaut.

Ein weiterer Messwagen soll ausserdem angeschafft werden und als feste Messstation eingerichtet werden.

### Ozonbelastung weit über Grenzwert

Bei der Beurteilung der Schadstoffbelastung werden die Grenzwerte der schweizerischen Luftreinhalteverordnung zugrunde gelegt. Die Auswertung der Messresultate von der Station «Rütti» in Schaanwald liegen vor. Bei Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Kohlenmonoxid, Schwebestaub und Staubbiederschlag sind die Grenzwerte unterschritten. Dagegen zeigt sich beim Schadstoff Ozon ein erschreckendes Bild. Die Ergebnisse liegen in den meisten Monaten über den Grenzwerten.

Messperiode	Ozon (98%-Wert; ug/m <sup>3</sup> )
August 1984	163
September 1984	123
Oktober 1984	96
November 1984	91
Dezember 1984	70
Januar 1985	90
Februar 1985	130
März 1985	124
April 1985	154
Mai 1985	147
Juni 1985	143
Juli 1985	162
Immissionsgrenzwert	100

Auf der Sücka wurden bisher ebenfalls sehr hohe Ozonwerte festgestellt, die in den sonnenreichen Monaten über den Grenzwerten lagen. Das Ozon ist ein Schadstoff, der sich unter Sonneneinwirkung aus den Verbrennungsgasen der Benzinmotoren bildet (Sekundärschadstoff). Es handelt sich dabei um kurzräumige Verfrachtungen, so dass mit Sicherheit angenommen werden kann, dass die Ozonbelastung dem regionalen Verkehr zuzuschreiben ist.

### Zeit zum Handeln

Die weitere Zunahme des Schadenausmasses der liechtensteinischen Wälder sollte uns wachrütteln. Der Wald ist als Schutz, als Wasserspeicher, als Erholungsgebiet, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und in vielen weiteren Funktionen unersetzbar. Der Schadstoffausstoss aus dem Verkehr gefährdet in erster Linie die Existenz des Waldes. Der konsequenten Förderung des öffentlichen Verkehrs kommt daher eine immense Bedeutung zu. Jede Gelegenheit zum Verzicht auf das Auto muss wahrgenommen werden. Und die Autos müssen so funktionieren, dass sie möglichst wenig Schadstoffe produzieren. Die US-83-Abgasnormen, die ab 1. 10. 87 für Personenwagen zwingend werden, gelten nur für Neuwagen. Falls keine Nachrüstung mit Katalysatoren bei Altfahrzeugen vorgenommen wird, wird sich die Schadstoffbelastung der Luft nur sehr langsam vermindern. Hierin liegt eine grosse Aufgabe für die Politiker. ■