

Diese drei Gletscherbäche sollen dadurch ersetzt werden, daß das Wasser einiger anderer Kraftwerksbäche besser genutzt wird. Außerdem soll der bei der Schildalm (1500 m) viel wasserreichere Tauernbach gefaßt und durch turbinenbetriebene Pumpen – also ohne Pumpstrom! – zu etwa 60% in den Dorfertalspeicher gehoben werden; die restlichen 40% könnten in das Ausgleichsbecken Matrei fließen. Dieses Wasser ließe sich noch mit dem sommerlichen Überschußstrom des im Bau befindlichen Osttiroler Laufkraftwerkes Strassen-Amlach an der Drau zusätzlich in den Speicher pumpen. Damit stünde dem Kraftwerk in Matrei mehr Wasser zur Verfügung als nach der Variante 74/3 mit all deren Beileitungen (samt Kärntner Gößnitzbach) zu erwarten wäre. Die Jahreserzeugung würde auf 830 GWh ansteigen (Variante 74/3: 814 GWh). Die Mehrkosten des Baues der Werksvariante 84/AV gegenüber der Variante 74/3 liegen bei 3,9% – hierfür können die beiden meistbesuchten Talschlüsse im vorgesehenen Osttiroler Nationalparkbereich erhalten werden.

Da dieses Projekt 84/AV den bislang besten Kompromiß im Konflikt zwischen Speicherkraftwerk und Nationalpark in Osttirol darstellt, besteht damit zweifelsohne die Möglichkeit, am raschesten zu einer von allen Seiten akzeptierten Entscheidung zu kommen. Ein weiteres kompromißloses Beharren der E-Wirtschaft auf der Variante 74/3 samt Beileitung der oberen Isel könnte zu einer zunehmenden Ablehnung des gesamten Osttiroler Großkraftwerksbaues in der Öffentlichkeit führen.

Dr. Wolfgang Retter  
Präsidentmitglied des ÖNB

Rainer Eder

## **Dürrrohr bringt Doppelbelastung für Wienerwald**

Eine heuer fertiggestellte Dissertation von Dipl.-Ing. Erwin Sonderegger am Institut für Forstökologie der Universität für Bodenkultur zum Thema „Schadstoffdeposition in einem Buchenbestand im nordöstlichen Wienerwald“ stellt eindeutig fest: „Dürrrohr bringt Schadstoffe auch bei den selteneren Westwinden in den Wienerwald und verursacht damit eine Doppelbelastung. Bis jetzt werden „nur“ Schadstoffe bei Nebellagen über der Stadt von Osten nach Westen in den Wienerwald transportiert,“ so Sonderegger bei der Präsentation seiner Ergebnisse.

Es besteht unwidersprochen Einigkeit über die anthropogenen Schadstoffemissionen durch Industrie, Hausbrand und Verkehr als auslösende Ursache des Waldsterbens. Auffällige flächenhafte Verätzungen der gesamten niederen Vegetation und der Strukturzerfall des Bodens im Stammabflußbereich der Buchen im nordöstlichen Wienerwald im Frühjahr 1979 waren Anlaß zu genaueren Untersuchungen. Diese haben ergeben:

- Von den ausgeprägten Nährstoffverlusten waren mindestens 20% der Bestandesfläche betroffen.
- Die festgestellte Bodenversauerung war nicht nur eine oberflächennahe Erscheinung, sondern auch noch in 40 cm Bodentiefe vorhanden.
- Es konnte eine Anreicherung von Schwermetallen im Stammabflußbereich von Buchen festgestellt werden, besonders die Mobilisierung von Aluminium und Mangan,

welche möglicherweise zu einer Schädigung der Wurzeln von Pflanzen (langfristig auch eventuell des Grundwassers) führen kann.

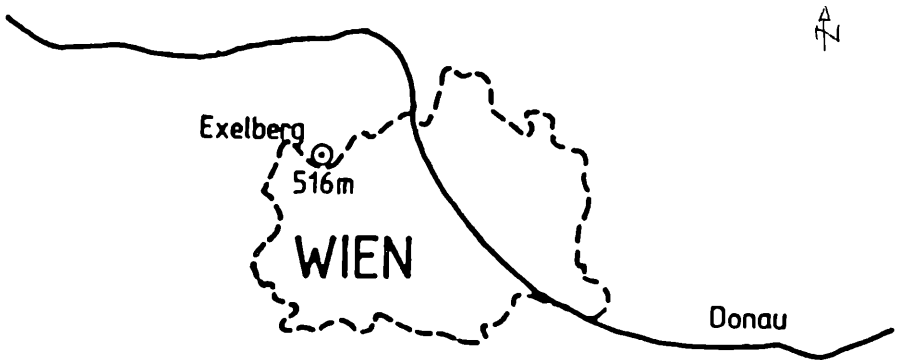
- Synergistische Wirkungen der untersuchten bodenchemischen Parameter führen zu starken Wurzelschäden an der Gras-, Kraut- und Baumvegetation und deuten auf eine hohe Gefährdung der Buchenwaldökosysteme im Wienerwald hin.

Die Wiederbesiedelung von verätzten Flächen im Wienerwald durch *Carex pilosa* veranlaßte Univ.-Prof. Dr. G. Glatzel (Institut für Forstökologie an der Universität für Bodenkultur) zu der Hypothese, daß die ausgeprägten Schäden an der Grasvegetation durch ein besonderes Ereignis hervorgerufen wurde. Es lag die Vermutung nahe, daß die Einwirkung von stark schadstoffangereichertem ausgekämmten Nebel auf gefrorenen Boden zur Abtötung der Vegetation geführt hat. Diese Hypothese wird durch die Tatsache unterstützt, daß es im Winter 1978/79 durch lang andauernde Hochdrucklagen zu ausgeprägten Inversionen mit längeren Nebelperioden gekommen ist. So erreichte der durchschnittliche Schwefelgehalt des Freilandniederschlages in Ostösterreich im Jahr 1978 mit 5,89 mg/l ein Maximum. Der Jahresdurchschnitt im Zeitraum 1958 – 1980 liegt bei 3 mg/l. Das bedeutet: Die Belastung war 1978 fast doppelt so hoch.

Der Freilandniederschlag sagt jedoch noch nichts über die eigentliche Belastung im Bestand aus. Diese kann durchaus viel höher sein und in ihrer Summe nur durch lang-jährige Beobachtung zur Erfassung von Trends genau untersucht werden.

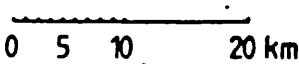
### Erstmalige Probemessungen

Derartige Untersuchungen wurden nun erstmals in Österreich vom Institut für Forstökologie der Universität für Bodenkultur am Wiener Exelberg durchgeführt (siehe Skizze 1). Dabei wurde mit parallelen Messungen des Stammablaufes, der Kronentraufe und des Freilandniederschlages Ende Februar 1983 in einem 100-jährigen Buchenbestand be-



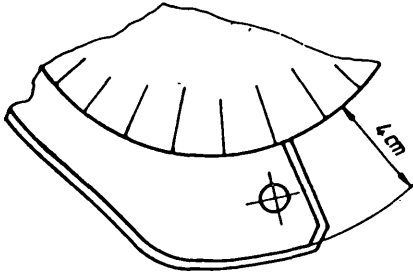
### LAGE DER PROBEFLÄCHE

M = 1: 500 000

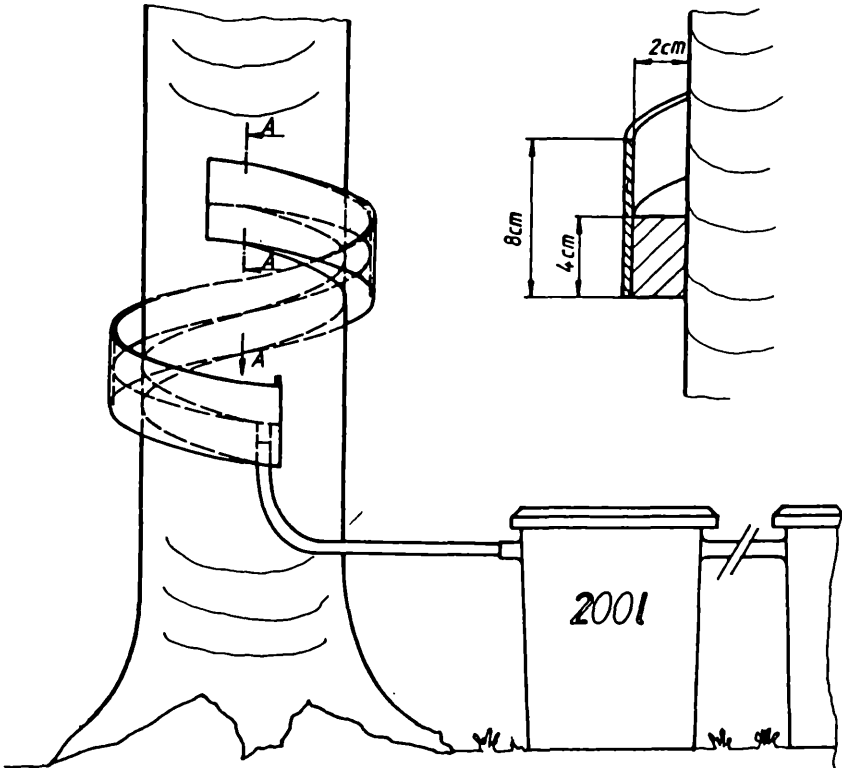
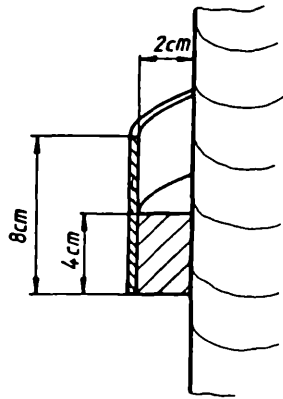


----- Landesgrenze Wien - Niederösterreich

Ansicht: A



Schnitt: A-A



Darstellung der Installation zur Probenahme des Stammablaufs

gonnen. Die Beobachtungen in diesem Bestand mit einer Oberhöhe von 25 m und einem Abstand zum Bestandesrand von 100 m wurde Ende Oktober 1983 abgeschlossen. Zur Messung wurden drei Probebäume am Stammansatz mit Ableitmanschetten (siehe Skizze 2) versehen und die so erhaltenen Proben anschließend analysiert.

Die Deposition im Bestand wurde mit der im Freiland verglichen. Die Depositionen im Freiland konnten auf einer Plattform eines Richtturms der Post in 70 m Höhe gemessen werden. Dabei stellte Sonderegger fest, daß der pH-Wert des Stammablaufes wesentlich niedrigerer als der pH-Wert aus der Kronentraufe oder aus dem Regen (siehe Skizze 3). Dies läßt sich dadurch erklären, daß mit dem Stammablauf bereits trocken deponierte Schadstoffe am Stamm abgewaschen und mit dem Wasser nach unten transportiert werden. Sonderegger beobachtete die höchsten Immissionswerte im Winter. Dies läßt sich sehr leicht mit den Emissionsspitzen zu dieser Jahreszeit in Wien korrelieren. Dazu kommen die dann sehr häufigen, leichten Südost- und Ostwinde. Diese treten vor allem zusammen mit Nebellagen auf (siehe Skizze 4). Die in den Industriegebieten im Südosten in Wien emittierten Schadstoffe werden so bevorzugt nach Westen über den Wienerwald abtransportiert und dort zum Gutteil abgelagert.

Die Höhenrücken sind durch den dort vermehrten Nebelniederschlag besonders betroffen.

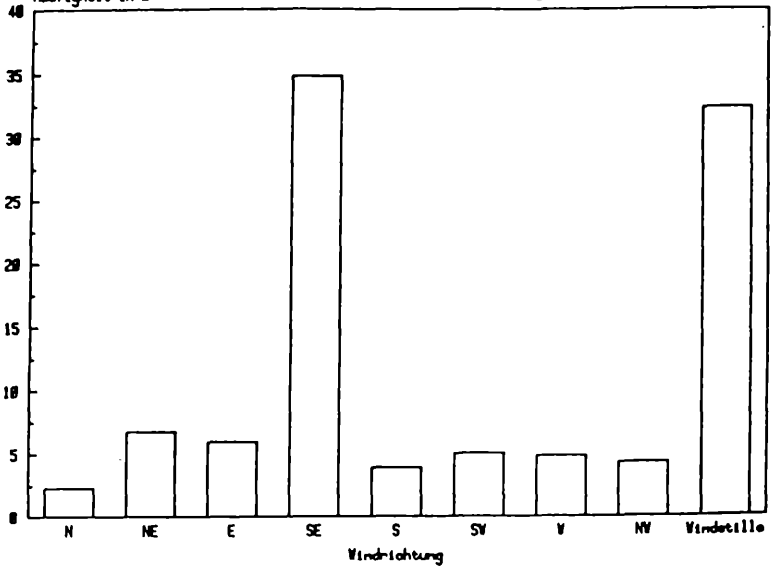
Die vermehrten Depositionsraten im Winter im Wienerwald werden durch die große Anzahl von Nebellagen (siehe Skizze 5) deutlich. Zu den Emissionen aus der Stadt Wien kommen in Zukunft noch aus dem Westen die Emissionen aus dem Kraftwerk Dürnrohr hinzu.

## **Nebel wichtiger als Regen**

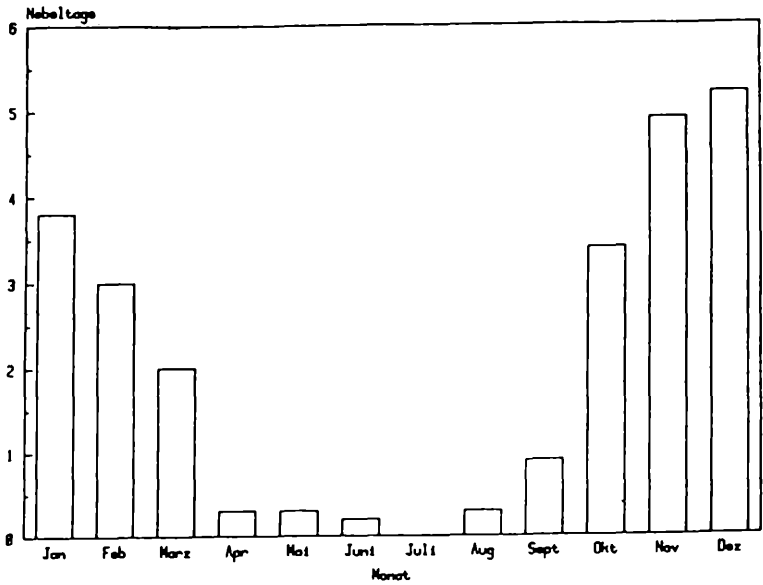
Die schöne Wetterlage im trockenen Sommer 1983 und darauffolgenden Herbst brachte nur wenige Nebeltage mit sich. Daher konnten im Untersuchungszeitraum nur einige Nebelereignisse vollständig erfaßt werden. Teilweise waren die Meßgeräte durch eine starke Eisbildung blockiert. Die Ergebnisse zeigen, daß die Konzentrationen der Inhaltsstoffe vom Stammablauf über die Kronentraufe zum Freilandniederschlag abnehmen. Zusätzlich stellte sich heraus, daß der Anteil des Stammablaufes am Bestandesniederschlag gegenüber dem der Kronentraufe wesentlich höher ist als bei Regenergebnissen. Die Ausfilterung der Nebeltröpfchen erfolgt hauptsächlich durch den Baumstamm und das Astwerk – nur ein geringerer Teil des Nebels wird direkt auf dem Waldboden deponiert. Im Nebelniederschlag fällt ein hoher Sulfatanteil auf. Dieser wird durch die hohen Schwefelemissionen der Stadt Wien in den Wintermonaten und durch die lange Verweildauer der Schadstoffe unter der Inversionsschicht und die beschleunigte Oxydation des Schwefeldioxids erklärt.

Wie wichtig die Erfassung des Nebelniederschlages ist, zeigt ein Nebelereignis vom 3. – 5. 12. 1983. „In dieser Zeit betragen die Stammablaufniederschlagsmengen mehr als 20.000 l/ha. Die Hohe Warte meldete für diesen Zeitraum eine Niederschlagshöhe von 0,0 mm. Dies ist ein Hinweis auf eine hohe Schadstoffbelastung des Nebels selbst, da die Abwaschung von trocken deponierten Stoffen in der niederschlagsfreien Periode vor dem Ereignis die Konzentrationen des Stammablaufes bei geringeren Niederschlagsmengen sehr stark beeinflusst“, so Sonderegger.

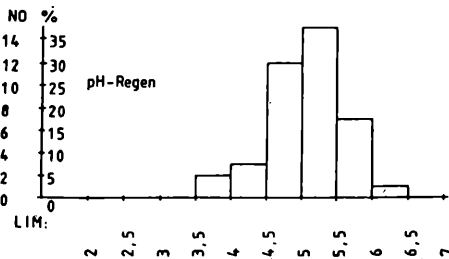
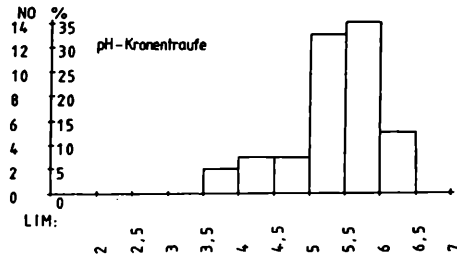
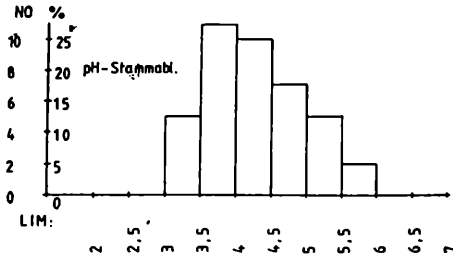
So hat z. B. ein Nebelereignis am 14. 1. gezeigt, daß allein an diesem Tag mehr Sulfationen deponiert wurden als im Bestand im Juli und August zusammen. Die Deposition von



Prozentuelle Verteilung der Nebelhäufigkeit auf die Hauptwindrichtungen



Nebelhäufigkeit in Wien (Nebeltage.Monat<sup>-1</sup>)



Verteilung des pH-Wertes des Stammablaufs, der Kronentraufe und des Freilandniederschlages der vierzig erfaßten Einzelergebnisse von März 1983 bis Oktober 1983

Wasserstoffionen bei diesem Ereignis entspricht der Deposition in den Monaten von Mai bis Oktober 1983 insgesamt. „Somit stellt sich die Frage, ob durch die Messung des Freilandniederschlages überhaupt Rückschlüsse auf die Gefährdung von Wald-ökosystemen möglich sind“, stellt Sonderegger fest. „Die Messung der Freiflächen-deposition gibt ein verfälschtes Bild der Belastungssituation und ist den getätigten Aufwand meist nicht wert.“

Untersuchungen in andern Wäldern Österreichs zur Klärung der Frage der Schadstoff-depositionen über Nebel und während Inversionsperioden sollten aus diesem Grunde eine Selbstverständlichkeit sein. Allerdings läßt ein umfassendes Meßnetz im Wald noch immer auf sich warten.

Dipl. Ing. Rainer Eder  
NÖ Landes-Landwirtschaftskammer

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [1985\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Eder Rainer

Artikel/Article: [Dürnrohr bringt Doppelbelastung für Wienerwald 12-17](#)