




Medizin für den Wald
**Mit Kalk gegen die
Spuren der Vergangenheit**

von Kai Dürfeld



Die Sonne brennt vom strahlend blauen Himmel. Goldgelbe Getreidefelder und saftige Wiesen wechseln sich ab. Am Horizont recken die Fichten ihre Kronen in die Höhe. Mitten in der Idylle kniet Sascha Söhl zwischen drei mannshohen Kalkhaufen auf einer großen Plastikplane. „Kühnhaide, hier im Forstbezirk Marienberg“, erzählt der studierte Forstwirt und Kalkungsbeauftragte, „war einer der Hauptschwerpunkte des Waldsterbens in den 1980er-Jahren. Bei der Suche nach den Ursachen stellte sich heraus, dass dafür sehr saure Schwefeleinträge vor allem aus dem Böhmischem Becken verantwortlich waren.“ Die stammten aus Kohlekraftwerken, die damals noch über keinerlei Rauchgasentschwefelung verfügten. Der Schwefel in der Kohle verbrannte zu Schwefeldioxid und das gelangte in die Luft. „Das wird durch den Erzgebirgskamm verdichtet, bildet mit Wolkenwasser Schwefelsäure, die letztendlich im Wald abregnet. Wir hatten hier also extrem sauren Regen. Zuletzt noch im Winter 1995/96!“ Und der tat vor allem den Nadelbäumen nicht gut. Denn anders als ihre laubtragenden Verwandten kämten sie auch im Winter – während der Heizperiode – die Säure aus der Luft, sind ihr also sehr viel stärker und länger ausgesetzt.

Es ist aber nicht nur der direkte Kontakt mit dem Luftschadstoff, der der Flora zusetzt. Auch der Boden wurde sehr sauer und das wirkt sich gleich mehrfach auf die Bäume aus. Rainer Gemballa, der von Graupa aus die Kalkung für alle Standorte von Sachsenforst fachlich betreut, erklärt: „In gesunden Waldböden sind die Nährstoffe an Tonminerale gebunden. Die Säure löst diese Bindungen. Die Tonminerale zerfallen. Wichtige Pflanzennährstoffe wie Kalzium und Magnesium werden frei und mit dem Sickerwasser ausgewaschen. Der Boden verarmt.“ Giftige Schwermetalle wie Blei, aber auch Ionen des Leichtmetalls Aluminium, erzählt er weiter, würden durch die Säure ebenfalls aus dem Boden gelöst. Dem feinen Wurzelgeflecht der Bäume täte beides gar nicht gut. Sie werden geschwächt. Krankheiten oder natürlichen Belastungen wie Trockenheit oder Bodenfrost können sie dann nicht mehr so gut begegnen und sterben letztendlich ab.



Sascha Söhl bespricht den Einsatz mit dem Hubschrauberpiloten

„Der Boden ist aber nicht nur als Wurzelraum, sondern auch als Lebensraum betroffen. Denn nicht viele Lebewesen halten den sauren Bedingungen in ihrem Lebensraum für längere Zeit stand. Die Artenvielfalt geht verloren.“ Und das für etliche Jahrzehnte, denn der Boden hat ein langes Gedächtnis. Das ist ein Zustand, den die Förster nicht tatenlos hinnehmen können und deshalb kniet Söhl heute hier im Feld.

Mit fraktioniertem Schaufeln zur richtigen Dosis

„Um diese Prozesse zu stoppen, bringen wir Kalk aus“, sagt er, während er mit einem Spaten die Oberfläche des Haufens herunterkratzt. „Damit wollen wir die sauren Einträge abpuffern und kompensieren. Mit Düngung, wie manche denken, hat das nichts zu tun. Es ist Medizin für den Wald.“ Reines Kalziumkarbonat ist dafür weniger gut geeignet, haben Versuche in der Vergangenheit gezeigt. Das würde zwar ebenfalls die Säure kompensieren, doch nicht die unterbrochenen Nahrungskreisläufe wieder anstoßen. „Dazu braucht es eben Magnesium“, fährt Söhl mit einem Blick zum Kalkhaufen fort. „Deshalb verwenden wir thüringischen Dolomit, ein reines Naturprodukt mit sehr hohem Magnesiumanteil.“ Rund drei Tonnen werden davon auf jedem Hektar Wald verteilt. Und weil die Qualität des Naturkalks einen großen Einfluss auf dessen Wirkung hat, hockt der Kalkungsbeauftragte heute vor

dem großen weißen Haufen und entnimmt Stichproben. Eine wichtige Aufgabe, lässt er wissen, deren Ablauf bis ins kleinste Detail in der Düngemittelprobeentnahme- und Analyseverordnung festgeschrieben ist.

Er zückt ein Plastischäufelchen und beginnt, ein wenig Kalk auf seine Plane zu befördern. Fraktioniertes Schaufeln nennt sich diese Technik und soll sicherstellen, dass später im Labor eine gute Mischung aus der Kalklieferung untersucht werden kann. So arbeitet er sich Stelle für Stelle durch den Kalkberg, bis 40 kleine Häufchen vor ihm auf der Plane ruhen. Er tritt beiseite, greift beherzt deren vier Enden und hebt sie in die Höhe. Das schwungvolle Auf und Ab seiner Arme bringt den Kalk in Bewegungen und durchmischt die 40 Häufchen ordentlich. Söhl setzt die Plane ab und füllt mehrere Schaufelspitzen voller Kalk in eine Plastiktüte. Nach einer halben Stunde ist es geschafft. Er hat wie beim Doping drei Tüten als A-, B-, C-Proben sorgsam verplombt. Zwei gehen nach Nossen in das Düngemittel-Labor der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft. Der Forstwirt wischt sich die Schweißperlen mit dem Handrücken von der Stirn. „Die Probenahme ist neben der Kontrolle der exakten Ausbringung ein sehr wichtiger Punkt bei der Kalkung. Rund 90 Prozent des Messwertes hängen davon ab, ob uns hier ein Fehler unterläuft.“

Kalkstaub am Baum und Ballonfrauen im Wald


Als man in den 1980er-Jahren festgestellt hatte, dass saure Einträge für das Waldsterben hauptverantwortlich sind, lag die Lösung auf der Hand: Kalk musste die Säure bekämpfen. „Zum Teil werden Kalkstäube auch vom Boden verblasen.“ Söhl erzählt von recht sonderbar anmutenden Fahrzeugen, die, kleinen Betonmischern ähnelnd, über die Waldwege fahren und den Kalk mit großen Gebläsen in Richtung Wald schleudern. „Das hat nicht viel gebracht.“ Er schmunzelt und fügt hinzu: „Da war dann entlang der Wege viel Kalk und zehn Meter im Wald kam nichts mehr an. Stäube sind generell schwer zu verarbeiten, haften zum Beispiel an einer Seite des Baumes fest. Auch deswegen haben wir das Verfahren nur vereinzelt um Versuchsflächen herum angewandt und sind schon ab 1986 auf Flugzeuge umgestiegen.“

Das war dann schon eine andere Hausnummer, was die Effizienz betraf. Der Wald wurde streifenweise abgeflogen und in kurzer Zeit ging Kalk auf großen Flächen nieder. Wie aber wussten die Piloten, was noch zu kalken war und was sie schon erledigt hatten? Ein GPS war den Agrar-

fliegern damals beim Navigieren keine Hilfe: Denn das gab es schlicht noch nicht! Die Lösung hieß: Ballonfrauen. Die Damen liefen durch den Wald und ließen heliumgefüllte Ballons bis über die Wipfel der Bäume steigen. An denen konnten sich die Piloten orientieren. Nach erfolgreichem Überflug holten sie den Ballon wieder herunter, gingen einige Meter weiter und begannen von vorn. „Ich habe mal mit einem der früheren Piloten gesprochen“, erinnert sich Söhl. „Für den war es natürlich sehr entspannt. Er musste immer nur von Ballon zu Ballon fliegen.“ Das Nonplusultra für die Kalkung waren die Flugzeuge trotzdem nicht. Zu viele davon waren nötig, weil sie zum Beladen jedes Mal zum Flugplatz zurückkehren mussten. Die Flugstrecken dafür waren mitunter enorm, die Zeit für Start und Landung kam hinzu. Was aber viel schwerer wog, war ihre mangelnde Wendigkeit. „Es ist letztendlich ein flächiges Verfahren, dass in der Landwirtschaft mit großen Schlägen gut einsetzbar ist“, fasst Söhl zusammen. „Aber im Wald, wo wir zum Beispiel kleine Moore oder Siedlungen aussparen wollen, funktioniert es nicht.“



Sorgfältige Beprobung im Vorfeld der Kalkung
– die Qualität des Kalks muss stimmen



Der am Hubschrauber montierte Kalkbehälter wird mit einem Radlader beladen

Nachgefüllt wird im Fluge

Sascha Söhl hat mittlerweile seinen Kalkhaufen verlassen und steuert mit dem Auto eine Anhöhe an. Dort angekommen, ist schon zu erahnen, was Kalkstreuer, Ballonfrauen und Flugzeuge heute ersetzt. Über dem Waldstück am Horizont schwebt ein Hubschrauber. Unter der Kabine, an Stahlseilen befestigt, hängt ein großes metallenes Gebilde. Das scheint sich gerade eben geöffnet zu haben, denn plötzlich ergießt sich eine Kalkfahne entlang der Flugbahn. Das Schauspiel dauert kaum eine Minute, dann dreht der Hubschrauber ab und steuert ein Feld unterhalb der Anhöhe an. Dort liegt ein weiterer Haufen Kalk, genauso groß wie jener, den Söhl gerade noch beprobt hat. Daneben steht ein Radlader bereit und setzt sich plötzlich in Bewegung; fährt auf den Haufen zu; nimmt eine Schaufel voller Kalk; fährt ein paar Meter vor. Jetzt zerreißt ein ohrenbetäubender Lärm die ländliche Idylle. Der Helikopter hat den Kalkplatz erreicht. Doch er landet nicht. „Jeder Meter, den er aufsteigen muss, kostet sehr viel Energie und senkt die Wirtschaftlichkeit.“ Söhls Stimme stemmt sich gegen die Maschine in der Luft. „Und auch die Temperatur spielt eine wichtige Rolle. Wird es zu warm, trägt ihn die Luft nicht mehr so gut. Dann sinkt die Zuladung enorm.“ Jetzt schwebt der Hubschrauber direkt über dem Kalkplatz. Das metallene Gebilde, das sich als Kalkbehälter mit Auswurfmechanismus entpuppt, baumelt kurz über dem Boden. Der Radlader fährt darauf zu und schüttet seine Schaufel über dem Behälter aus. „Pilot und Fahrer stehen über Funk in Verbindung“, sagt Söhl. „Außerdem zeigt eine integrierte Waage in der Schaufel an, wie viel Kalk beladen wird.“ Dann ist der Boxenstopp auch schon vorüber und der Helikopter fliegt wieder in Richtung Wald davon.

Es ist eben jene Wendigkeit, mit der die mobile Lufteinheit punkten kann. Denn alles flächendeckend zu kalkan, ist ganz und gar nicht ziel führend. Manche Fleckchen sollten besser ausgespart werden. Hochmoore zum Beispiel, für deren Entwicklung der Kalk schädlich wäre. Oder Bachtälchen, die den Kalk sehr schnell wieder aus dem Wald hinaus spülen würden. Auch an Steilhängen macht die Kalkung wenig Sinn, denn auch da würde das Material schnell abgewaschen. Und natürlich überall dort, wo der Mensch im Vordergrund steht wie auf wichtigen Wanderwegen und in Wohngebieten.



Vor der Kalkung wird die Bevölkerung über die Maßnahmen informiert und betroffene Waldteile gesperrt

Graupa schafft die passende Kulisse

All das wird in der Zentrale von Sachsenforst bedacht. „Unsere Software stellt alle geobasierten Informationen bereit, die wir für die Planung der Kalkungskulisse benötigen“, sagt Gemballa, der den Prozess von Graupa aus betreut. „Die forstliche Standortkarte sagt uns, welche Flächen kalkungswürdig sind und welche wir besser aussparen.“ Die Informationen wandern in eine GIS-Datei. Das steht für Geoinformationssystem und führt die altbekannte Landkarte ins Zeitalter der Computertechnik. „Als Kalkungsbeauftragter bekomme ich die Datei“, erzählt Söhl. „Dann folgen Rücksprachen mit dem Sachbearbeiter Waldökologie und Naturschutz des jeweiligen Forstbezirks sowie den Naturschutz- und den Wasserbehörden, ob es vielleicht noch lokale Besonderheiten zu beachten gibt.“ Vor allem dem Sachbearbeiter Waldökologie und Naturschutz kommt eine wichtige Rolle zu. Denn der kennt zum Beispiel all die kleinen Gräben, die ins Moor hineinführen und die deshalb auch beim Kalken ausgespart werden sollten.

Die Anpassungen landen wieder auf Gemballas Tisch. „Wir prüfen dann, ob die entstandenen Formen auch sinnvoll abgeflogen werden können“, beschreibt er den weiteren Werdegang, „fassen alles in einem digitalen Projekt zusammen, beantragen Fördermittel bei der EU, kümmern uns um die Ausschreibungen und vergeben die Aufträge für die Ausbringung.“ Dann sind wieder die Kalkungsbeauftragten am Zug. Die Forstbezirke wechseln dabei Jahr für Jahr. „Jeder Forstbezirk, in dem die Schäden durch den sauren Regen bekämpft werden, wird alle 10 bis 15 Jahre gekalkt“, erklärt Söhl. In Marienberg rieselte zuletzt 2005 Kalk vom Himmel. Nun ist der Forstbezirk wieder an der Reihe. Auf ungefähr 1.200 Hektar wird der Boden saniert; je zur Hälfte davon im Landes- und zur anderen im Privat- und Kommunalwald. Und es wird nicht das letzte Mal gewesen sein, da ist sich Söhl sicher: „An manchen Orten werden wir wohl noch sehr lange kalken müssen. Denn der Effekt ist auf die oberen Bodenschichten beschränkt. Da wird erst die Zeit die Wunden heilen können.“