



Themenkomplex Waldschäden

Nachdem wir schon in den beiden vergangenen Heften zum Thema Waldschäden in unserer Region und speziell in der Sächsischen Schweiz berichtet hatten, müssen wir uns auch in diesem Heft mit dem Zustand unserer Wälder befassen, denn der Zustand z.B. der Nadelwälder in der südlichen Sächsischen Schweiz ist mehr als kritisch.

Aber auch bei den Laubbäumen werden die Schädigungen immer deutlicher. Vielfach wird es abgetan mit der Bemerkung: Na ja, sind ja noch grüne Blätter dran. Doch es ist der Anfang vom Ende. Mit dem Aussehen eines Waldes, wie schon jetzt in der südlichen Sächsischen Schweiz und der angrenzenden Böhmischen Schweiz allgegenwärtig, z.B. im Schmilkaer Gebiet oder dem Zschand, wird wohl perspektivisch alle andere Naturschutz und Umweltschutz irgendwie fraglich.

Im folgenden haben wir deshalb wieder drei Beiträge zum Thema aufgenommen. Der erste Beitrag soll auf einen der Schadstoffe eingehen, der eine maßgebliche Ursache der nichtklassischen Waldschäden darstellt: Ozon. Danach erläutert Matthias Goede in seinem Beitrag charakteristische Schäden an Buchen, so daß sie auch für den Laien, den wandernden oder bergsteigenden Naturfreund, erkennbar werden. Im Anschluß daran stellt der Biologe Dr. Harald Kubitz in seinem Beitrag u.a. seine Studien an der Medizinischen Akademie und eigene aktuelle Untersuchungen zum Waldzustand vor. Verdeutlicht wird auch der Zusammenhang von Gesundheit des Waldes und unserer eigenen Gesundheit.

Wichtigstes Anliegen sollte sein: Wir dürfen uns nicht an die Waldschäden gewöhnen, sondern wir müssen dringend etwas tun, um die Situation unserer Wälder zu verbessern. Mit diesem Anliegen und der beabsichtigten Diskussion von Lösungswegen wollen wir uns bis zum Erscheinen des nächsten SSI-Heftes u.a. an das Sächsische Umweltministerium und das Ministerium für Landwirtschaft und Forsten wenden und die Ergebnisse vorstellen.

Ozon - Bedrohung auch für die Natur Sachsens und der Sächsischen Schweiz

Überblick zu den Ozon-Meßwerten in Sachsen vom Sommerhalbjahr 1994

Ozon ist ein aus drei Sauerstoff-Atomen bestehendes unsichtbares Gas. Es kommt zum einen in der Stratosphäre als Ozonschicht und zum anderen unterhalb von 10 Kilometern Höhe in der Troposphäre vor. Während die Ozonschicht das Leben auf der Erde vor der zellschädigenden ultravioletten Strahlung schützt, ist Ozon in den bodennahen Schichten ein Hauptbestandteil des Sommersmogs.

Unter dem Einfluß der Sonneneinstrahlung reagieren Stickoxide und Kohlenwasserstoffe infolge von photochemischen Prozessen zu Photooxidantien, u.a. zu Ozon.

Der Hauptverursacher, der für diese Reaktion benötigten Vorläuferstoffe, ist der Straßenverkehr. Deshalb weisen die Ozontagesgänge in den verkehrsreichen Ballungsgebieten während sommerlicher Hochdruck- und Schönwetterlagen besonders hohe Werte auf.

Es entstehen umso mehr Ozon und andere Photooxidantien, je stärker und länger die Sonneneinstrahlung und je höher die Lufttemperatur ist.

Die Ozonbildung ist also stark von den meteorologischen Bedingungen abhängig und tritt daher besonders in den Sommermonaten verstärkt auf.

In Ballungsgebieten wird Ozon in den Abendstunden durch Abgasbestandteile (Stickoxide und Kohlenwasserstoffe) wieder abgebaut.

Da der Transport von Ozon in der Luft auch über größere Entfernungen sehr schnell erfolgt, ist die Belastung vor allem in den Stadtrandlagen und Reinluftgebieten besonders groß. Da es in diesen Gebieten kaum Abbauraten durch andere Schadstoffe gibt, sind **besonders die Reinluftgebiete** einer chronischen Ozonbelastung ausgesetzt. So wurden durchschnittlich höhere Jahresmittelwerte an Ozon in ländlichen Gebieten gemessen als in Ballungsgebieten [1].

Für den Menschen gilt Ozon unterhalb von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als ungefährlich. Bei einer Ozonbelastung ab $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sollten dagegen erste Verhaltensmaßnahmen getroffen werden. Der Schwellenwert für die Auslösung des Warnsystems wird bei einer Ozonkonzentration von $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erreicht.

Ozon ist ein für Pflanzen hochgiftiges Zellwandgift, das zu Wachstumsstörungen führt und neben SO_2 und NO_x für das Baumsterben mitverantwortlich gemacht wird. Dabei geht man von einem Schwellenwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aus.

Vor allem die Landschaften rings um die Ballungsgebiete wie die Nationalpark-Region Sächsische Schweiz sind aus o.g. Gründen davon bedroht.

Um die Ozonbelastung in Sachsen zu analysieren, werden seit 1990 die Immissionen von Verkehr und Industrie im Auftrag der Sächsischen Staatsministerien überwacht. Dazu übermitteln 29 Meßstationen per Satellit ständig aktuelle Daten in die Meßnetzzentrale nach Radebeul-Wahnsdorf. In Sachsen befinden sich 8 Mehrkomponentenmeßcontainer, die hauptsächlich SO_2 , NO_x , CO , Ozon und Schwebstaub messen. In der Umgebung von Dresden sind das die Meßstellen in Pirna, Zittau-Ost, Radebeul und in Mitteldorf, in der Sächsischen Schweiz. Auf Grund eines technischen Defektes ist in Mitteldorf aber zur Zeit keine Meßübertragung möglich. Alle funktionierenden Meßstellen befinden sich somit ausschließlich in städtischen Bereichen.

Die Ozonwerte in Abb. 1 wurden an einem heißen Sommertag in Pirna gemessen. Am 29.07.94 traten in Pirna Ozonspitzenkonzentrationen bis maximal $255 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

Die durchschnittlichen Ozontagesgänge für Juni und Juli zeigen deutlich höhere Werte als im September (Abb.2). Die Ursachen für die erhöhte Ozonbildung sind vor allem in einer intensiven Sonneneinstrahlung und hochsommerlichen Temperaturen zu suchen. Besonders in diesen beiden Monaten wurden fast täglich durchschnittliche Tagesmittelwerte von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten.

Es erscheint sehr wichtig, jetzt auch in ländlichen Gebieten, in denen noch höhere Ozon-Werte erwartet werden, Meßstationen zu installieren bzw. die in der Sächsischen Schweiz in Mitteldorf bestehende zu aktivieren.

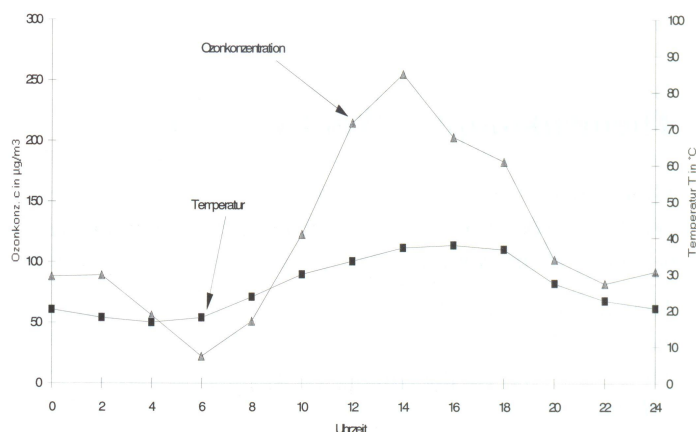


Abb.1: Ozonwerte vom 29.07.94 in Abhängigkeit von der Tageszeit

Die in Sachsen gemessenen Ozon-Werte und die bekannten Zusammenhänge zwischen Luftschadstoffen und Waldschäden lassen für unsere Region den Schluß zu, daß die Belastbarkeit unserer Wälder, speziell auch der Laubwälder gegenüber Luftschadstoffen wie Ozon erreicht bzw. überschritten ist.

Antje Kupka

Wir danken dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie für die freundliche Unterstützung bei der Bereitstellung des Datenmaterials.

[1] Umweltbericht 1994; Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung; Dresden Januar 1994

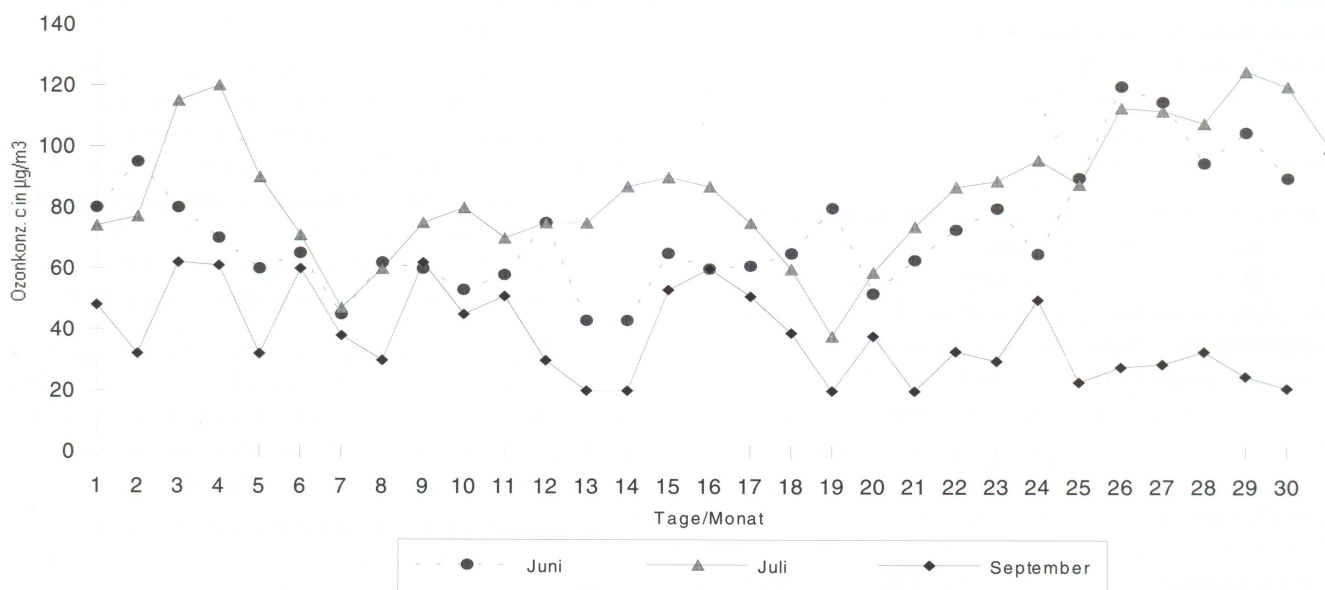


Abb. 2: Monatsgänge der Ozonkonzentration in den Monaten Juni, Juli und September 1994