

## Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates von Zürich

05.05.2004

### 778. Interpellation von Daniel Leupi und Dr. Ueli Nagel über den Zustand der Stadtwälder

Am 5. November 2003 reichten die Gemeinderäte Dr. Ueli Nagel (Grüne) und Daniel Leupi (Grüne) folgende Interpellation GR 2003/417 ein:

Der Zustand der Wälder ist nach wie vor besorgniserregend. Insbesondere die Stickstoffeinträge führen zu zwar schleichenden, „... aber teilweise zu irreversiblen Schäden mit vermutlich gravierenden Folgen“ (NZZ, 7.10.2003). Die Stickstoffeinträge aus der Luft sollen beispielsweise im Zuger Wald zwei- bis dreimal so hoch sein wie die Aufnahmefähigkeit der Waldvegetation. Dies bewirkt eine Versauerung der Böden bei gleichzeitiger Auswaschung der Nährstoffe. In der Folge keimen Jungbäume diverser Laubbaumarten nicht mehr, das Wurzelwerk der Bäume entwickelt sich im Oberboden statt in die Tiefe und das Feinwurzelwerk verkümmert. Dies alles schwächt die Bäume, macht sie anfälliger gegen äussere Einflüsse (Parasiten, Stürme).

In diesem Zusammenhang bitten wir den Stadtrat um die Beantwortung folgender Fragen (bitte die Antworten wenn möglich nach Waldtypen differenzieren):

1. Welche der beschriebenen Vorgänge sind in den städtischen Wäldern (inkl. Sihlwald) beobachtet worden?
2. Wie hoch ist der Stickstoffeintrag aus der Luft in den Zürcher Wäldern im Verhältnis zur Aufnahmefähigkeit?
3. Inwiefern hat die Trockenheit dieses Sommers die Stadtwälder weiter geschwächt?
4. In welchen Arealen keimen Laubbäume bereits heute nicht mehr?
5. Wie beurteilt der Stadtrat die Gefahr vermehrten Baumwurfes bei Stürmen und die Gefahr häufigerer Rutschungen der Hänge, insbesondere am Uetliberg?
6. Welche Massnahmen erachtet der Stadtrat als nötig, um das Wachstum eines standortgerechten und naturnahen Waldes sicherzustellen?

Auf den Antrag des Vorstehers des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements beantwortet der Stadtrat die Interpellation wie folgt:

**Zu Frage 1:** Die Stickstoffdeposition aus der Luft verdrängt Pflanzen, die an stickstoffarme Bedingungen angepasst sind. Der Säureeintrag schädigt durch die Auswaschung von Nährstoffen und die Freisetzung von giftigen Schwermetallen Wurzeln, Pilze und Bakterien. Solche langsam ablaufenden Schädigungen zu „beobachten“ ist erst möglich, wenn diese so weit fortgeschritten sind, dass die Schadenbilder evident sind. Nach heutigem Kenntnisstand sind sie dann auch kaum mehr reversibel. Eine solche Situation ist im Stadtwald und im Sihlwald bislang nicht beobachtet worden. Eine Früherkennung der Schädigungen ist nur mittels wissenschaftlicher Messungen und Beobachtungen auf Versuchsflächen möglich. Im Stadtwald gibt es bei der Escherhöhe am Zürichberg eine Versuchsfläche, die seit 1984 vom Institut für angewandte Pflanzenbiologie, Schönenbuch/BL, betreut wird. Der Standort Escherhöhe ist als Monitoringfläche mit starker Belastung (Kuppenlage, westwindexponiert) für eine Früherkennung solcher Schäden sicher geeignet. Die Messungen 1984 bis 1999 zeigen, dass die frischen Böden bei der Escherhöhe noch einen hohen Basensättigungsgrad aufweisen und einzig Phosphor, das 1984 bis 1999 um 26 Prozent abgenommen hat, wachstumslimitierend wirkt. Die erwähnten Schadenbilder konnten bei der Escherhöhe nicht beobachtet werden.

**Zu Frage 2:** Die Beurteilung der Aufnahmefähigkeit von Ökosystemen erfolgt über ein Schwellenwertkonzept, das auf der Definition kritischer Eintragsraten („Critical Loads“) beruht. Wälder und andere Dauervegetationen wachsen langsam und können den für das Pflanzenwachstum notwendigen Bedarf an Stickstoff (N) durch natürliche Erneuerung und den Eintrag von Stickstoff aus der Luft (gasförmig oder Deposition) decken. Im Falle des Stickstoffs bewegen sich die kritischen Eintragsraten für Waldökosysteme in der Grössen-

ordnung von 10 bis 30 kg Stickstoff pro Hektare und Jahr. Sie sind abhängig vom Baumtyp (Laubbaum, Nadelbaum) und von der Bodenbeschaffenheit (saure Böden, kalkhaltige Böden). Modellrechnungen des Messverbundes der Ostschweizer Kantone (OSTLUFT) ergeben für die Immissionssituation der 90er Jahre für die meisten Gebiete der Stadt Zürich Stickstoffeinträge von 20 bis 30 kg Stickstoff pro Hektare und Jahr. Lediglich in einzelnen Gebieten werden leicht höhere oder tiefere Stickstoffeinträge ausgewiesen. Berücksichtigt man die heutige, gegenüber der Mitte der 90er Jahre verbesserte Immissionssituation, so dürfte der Eintrag von Stickstoff in die Wälder auf dem Stadtgebiet gegenwärtig etwa im Bereich der kritischen Eintragsraten („Critical Loads“) liegen. Die Modellrechnungen zeigen, dass insbesondere in Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung der Stickstoffeintrag deutlich über den kritischen Eintragsraten liegt. In der Stadt Zürich sind in erster Linie der Verkehr, die Feuerungen und die Verbrennungsmotoren im Off-Road-Sektor Hauptemittenten von stickstoffhaltigen Verbindungen in die Luft. Die Landwirtschaft hingegen spielt eine untergeordnete Rolle. Die Versuchsfläche Escherhöhe ist ein natürlicher Buchenstandort, der hauptsächlich mit Buche bestockt ist und einen Fichtenanteil von 15 Prozent aufweist. Der Stickstoffeintrag beim Standort Escherhöhe beträgt 28 kg pro Hektare und Jahr und erreicht damit die obere Grenze der Bandbreite des „Critical Load“ von 30 kg/Hektare und Jahr.

**Zu Frage 3:** Der Trockenstress des letzten Sommers hat auch im Stadtwald Spuren hinterlassen. Insbesondere die Nadelbäume haben mit einem Rückgang der Anzahl Nadeljahrgänge reagiert. Die Trockenheitsschäden an den Feinwurzeln haben vor allem die oberflächlich wurzelnden Fichten gestresst und in Einzelfällen auch zum Absterben von Fichten geführt. Das Hauptproblem stellen die Borkenkäfer dar. Die im Juli 2003 ausfliegenden Käfer der ersten Generation fanden in den unter Trockenstress leidenden Fichtenbeständen ideales Brutmaterial vor. Im Jahr 2003 sind im Stadtwald 1300 m<sup>3</sup> Käferholz angefallen, was 15 Prozent einer normalen Holznutzung ausmacht. Der Trockenstress hat die Bäume geschwächt und Auswirkungen werden sich vermutlich auch noch im Jahre 2004 zeigen.

**Zu Frage 4:** Ein Ausbleiben der Keimung von Laubbäumen wegen Nährstoffproblemen konnte im Stadtwald nicht beobachtet werden. Bei genügend Licht und erträglichem Wildverbiss können alle Laubbaumarten im Stadtwald auf dem Wege der Naturverjüngung, d.h. ohne Pflanzung, verjüngt werden. Auf den überwiegend gut nährstoffversorgten Böden und naturgemäss bestockten Waldflächen treten Verjüngungsprobleme nicht auf.

**Zu Frage 5:** Die Stadtwälder von Zürich wurden bei den legendären Stürmen Vivian wie auch Lothar im Vergleich mit den umliegenden Wäldern verhältnismässig wenig betroffen. Bei den geworfenen Buchen kann aufgrund der Zufallsbeobachtungen der Stadtförster von einer Tendenz zu kleineren Wurzeltellern und damit zu verminderter Standfestigkeit der Buchen gesprochen werden. Der entscheidende Faktor für eine vermehrte Gefährdung der Waldbäume durch Stürme sind aber sicher die zunehmenden Windstärken, die vermutlich Folge einer globalen Klimaveränderung sind. Eine Zunahme der Rutschgefährdung ist im Stadtwald nicht beobachtet worden. Insbesondere am Uetliberg sind die extrem rutschgefährdeten Böden der entscheidende Faktor für die Auslösung von Rutschen und nicht die Bestockung dieser Böden. Am Uetliberg kann auch die scheinbar paradoxe Erscheinung auftreten, dass bestockte Flächen stärker rutschgefährdet sind als unbestockte Flächen. Anscheinend kann das Gewicht der Bäume rutschauslösend sein.

**Zu Frage 6:** Die Modellrechnungen zum Stickstoffeintrag in Böden zeigen, dass in der dicht bebauten Agglomeration Zürich vor allem die Emissionsquellen Siedlung und Verkehr relevant sind. Für den Stadtrat steht denn auch die Umsetzung der Massnahmen des kantonalen Luft-Programms 1996 (einschliesslich Ergänzung 2002) im Vordergrund, welche eine Minderung der Stickoxid-Emissionen aus der Verbrennung von Treib- und Brennstoffen zum Ziel haben. Die seit Anfang der 90er Jahre erreichte Reduktion der Stickoxid-Emissionen um mehr als 50 Prozent ist vor allem technischen Massnahmen zu verdanken (Low-NO<sub>x</sub>-Brenner für Feuerungsanlagen, Katalysatoren bei Fahrzeugen). Diese Massnahmen haben eine Minderung der Stickstoffdioxid-Immissionen und des Eintrages von Stickstoff in die Böden zur Folge. Mit Blick auf die Ziele der Luftreinhaltung (Einhaltung der

Immissions-grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung) wie auch den Eintrag von Stickstoff in Ökosysteme (Überschreitung der „Critical Loads“) erachtet es der Stadtrat als notwendig, die im Rahmen der städtischen Mobilitätsstrategie verfolgten Ziele zur Förderung des öffentlichen Verkehrs und der Minimierung des motorisierten Individualverkehrs weiterzuführen. Mit der Umsetzung verschärfter Emissionsvorschriften im Verkehrsbereich (EURO 4 und 5) ist eine weitere Entlastung bezüglich des Stickstoffeintrags zu erwarten, sofern die Anzahl der Motorfahrzeuge oder der gefahrenen Kilometer nicht ungewöhnlich zunimmt. Der Stadtrat unterstützt die Anstrengungen des Bundes zur Förderung verbrauchsarmer Fahrzeuge. Er steht jedoch der zur Diskussion stehenden steuerlichen Begünstigung von Dieseltreibstoff kritisch gegenüber, da sich eine Zunahme des Anteils Dieselfahrzeuge aufgrund höherer Schadstoffemissionen lufthygienisch kontraproduktiv auswirken könnte. Er erachtet eine Förderung von Diesel-PW nur dann als sinnvoll, wenn diese zwangsweise mit emissionsmindernden Massnahmen (Partikelfilter, DeNOx-Systeme) ausgestattet sein müssen. Der Stadtrat sieht auch in der Umsetzung der städtischen Energiepolitik (Masterplan Energie), z. B. in der Erstellung energiesparender Gebäude nach dem Minergie-Standard oder dem Einsatz alternativer Energien, einen Beitrag zur Minderung des Stickstoff-Eintrages. Ein Grossteil der Stickstoffeinträge in Böden stammt aus der Landwirtschaft (Ammoniak-Emissionen aus Viehhaltung und Düngemittleinsatz). Die im Rahmen des Landwirtschaftskonzeptes angestrebte Extensivierung der städtischen Landwirtschaftsbetriebe hat mit Sicherheit eine Reduktion der Ammoniak-Emissionen zur Folge.

Im Stadtwald wird ein naturgemässer Waldbau betrieben, so dass der Wald möglichst wenig Angriffsfläche für die Folgen der Stickstoffeinträge bietet. Die wichtigsten Grundsätze dieses naturgemässen Waldbaus, die den Gefährdungen durch vermehrten Stickstoffeintrag entgegenwirken, sind nach heutigem Wissensstand die konsequente Anwendung der Naturverjüngung und damit die Förderung einer Bestockung mit standortgerechten Baumarten sowie der Aufbau von horizontal und vertikal strukturierten Waldbeständen (die Fachleute sprechen von stufig aufgebauten, plenterartigen Beständen). Sie haben eine hohe Widerstandskraft gegen Sturmeinflüsse bewiesen. Es ist dem Stadtrat ein Anliegen, diese Grundsätze auch in jenen Waldungen zu fördern, die nicht im Eigentum der Stadt stehen (50 Prozent der Wälder auf Stadtgebiet gehören nicht der Stadt Zürich). Er fördert daher die Zusammenarbeit mit den privaten Waldbesitzenden und unterstützt die Anstrengungen zur FSC-Gruppenzertifizierung sämtlicher Wälder auf Stadtgebiet. Die FSC-Zertifizierung (Forest Stewardship Council) unterstützt das langfristige Ziel einer nachhaltigen, sprich ökologischen und sozial vorbildlichen Waldbewirtschaftung.

Mitteilung an die Vorsteher des Gesundheits- und Umwelt- sowie des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements, die übrigen Mitglieder des Stadtrates, den Stadtschreiber, den Rechtskonsulenten, den UGZ, Grün Stadt Zürich (3) und den Gemeinderat.

Für getreuen Auszug  
der Stadtschreiber