



Donnerstag, 26. Januar 2006

# NZZ Online

Frontseite

eBalance Finanzen Immobilien Fahrzeuge Partnersuche Abo-Dienst

FORSCHUNG · TECHNIK

Suchen

AKTUELL

Druckformat | Artikel versenden

25. Januar 2006, Neue Zürcher Zeitung

- International
- Wirtschaft
- Börsen · Märkte
- Schweiz
- Zürich · Region
- Sport
- Feuilleton
- Vermischtes
- Wetter
- English Window

## Holz als unterschätzte Feinstaubquelle

Weitere Artikel

Mobilfunk - ein Gesundheitsrisiko?

Kein Ende im Streit um die «Sonofusion»

Biogas für Strom und Kraftstoffe

Holz als unterschätzte Feinstaubquelle

Hohe Antibiotikaresistenz bei Bodenbakterien

Die Kraft des Nektars

Erster Schritt zur Magerkohle-Verflüssigung

Bringt mehr Wärme mehr Naturgefahren?

Was neue Infektionserreger begünstigt

weitere Artikel

Dossiers



Einsteins Wunderjahr



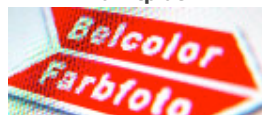
Helvetische Errungenschaften

Archiv



NZZ ab 1993

Marktplatz



Fotoservice

NZZ Finfox



HINTERGRUND

- Dossiers
- Mensch · Arbeit
- » **Forschung · Technik**
- Tourismus
- Medien · Informatik
- Literatur · Kunst
- Zeitfragen

## Die Toxizität hängt von der Vollständigkeit der Verbrennung ab

**Feinstaub aus Holzfeuerungen scheint mengenmässig sowie bezüglich seiner gesundheitlichen Wirkungen unterschätzt worden zu sein. Nun werden Massnahmen zu dessen Reduktion diskutiert.**

Die Feinstaubkonzentrationen überstiegen im Januar während vieler Tage praktisch in der ganzen Schweiz, die unter der Nebeldecke lag, den zulässigen Grenzwert von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft. Zwei bedeutende Quellen für Feinstaub sind Dieselfahrzeuge und Holzfeuerungen. Während über Dieselfahrzeuge schon länger gesprochen wird, standen die Holzfeuerungen bisher jedoch eher im Hintergrund. Zu Unrecht, hat eine Studie gezeigt, die, wie kurz berichtet, am Freitag an einer Tagung an der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) in Dübendorf präsentiert wurde.

### Hoher Holzstaubanteil in Roveredo

Mit der für Altersbestimmungen üblichen Radiokarbonmethode lassen sich Verbrennungspartikel aus fossilen Treibstoffen und aus Holz unterscheiden. Dies hatten Forscher des Paul-Scherrer-Institutes (PSI) in Villigen und der Universität Bern genutzt, um die Mengen dieser beiden Quellen zu quantifizieren. In Roveredo im Misox ergaben die Messungen im vergangenen Jahr, dass im Januar drei- bis viermal mehr Feinstaub aus Holzheizungen stammte als aus dem Verkehr. In Moleno in der Leventina, wo die Messungen direkt an der Autobahn Airolo-Bellinzona durchgeführt wurden, hielten sich die Anteile aus der Holzverbrennung und dem Verkehr die Waage. Besonders häufig waren in Autobahnnähe jedoch aller kleinste Feinstaubpartikel mit einem Durchmesser von weniger als 50 Nanometern. Diese gehen auf das Konto des Verkehrs.

Laut André Prévôt vom Labor für Atmosphärenchemie am PSI haben erste Messungen in Zürich gezeigt

NZZ · FINFOX

- Finanzplattform
- Börsenübersicht
- Portfolio
- Gesamtvermögen
- Ratgeber · Rechner
- Finanzprodukte

SERVICE

- eBalance
- Veranstaltungen
- Restaurantführer
- Buchrezensionen
- RSS Newsfeed
- Kreuzworträtsel
- Sudoku
- Webcam Zürich
- Bildschirmschoner

ANZEIGEN

- Immobilien
- Fahrzeuge

MARKTPLATZ

- NZZ DVD-Shop
- NZZ Foto-Edition
- Geschäftsberichte
- Branchenbuch
- Partnersuche
- Fotocenter
- Auktionen
- Flugtickets
- Weiterbildung

ZEITUNG

- Tagesausgabe NZZ
- NZZ am Sonntag
- Archiv
- CD-ROM
- DVD
- Mikrofilm
- Abo-Dienst

NZZ-SITES

- NZZ Folio
- NZZ Format
- NZZ Verlag
- NZZ Buchverlag
- NZZ-Gruppe

INSERIEREN

**Täglich frische Sudokus.**

am 13.1 haben erste Messungen in Zürich gezeigt, dass vermutlich auch hier die Holzverbrennung einen beträchtlichen Teil der Feinstaubbelastung ausmacht. Allerdings sei in Zürich die Zuordnung zu den unterschiedlichen Quellen nicht so einfach wie in Roveredo. Messungen der kanadischen Behörden weisen ebenfalls darauf hin, dass Holzfeuerungen wichtig sind für die Luftqualität. So waren beispielsweise in Montreal die gemessenen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe im Winter in einem Wohnquartier mit vielen Holzheizungen doppelt so hoch wie im Stadtzentrum. Die Belastungen mit Dioxinen und Furanen waren im Wohnquartier 70 Prozent, diejenige mit Feinstaub 10 Prozent im Tagesmittel beziehungsweise 25 Prozent am Abend höher als im Stadtzentrum.

Bei der Verbrennung von Holz hängen die Partikelemissionen zum einen von der Qualität des Brennmaterials, zum anderen vom Verbrennungsprozess ab. Bei einer vollständigen Verbrennung entstehen vorwiegend salzartige Feinstäube aus Aschebestandteilen, während bei unvollständiger Verbrennung zusätzlich Feinstäube aus Kohlenstoff (Holzruss) und Kohlenwasserstoffe hinzukommen. Cheminées und alte Holzöfen stossen besonders viel Russ aus. Laut der amerikanischen Umweltbehörde EPA ist der Feinstaubausstoss einer offenen Feuerstelle rund zwanzig Mal grösser als derjenige eines zertifizierten Holzofens. Ein mit Pellets betriebener Ofen reduziert den Feinstaub noch einmal um das Dreifache, entlässt aber immer noch deutlich mehr Partikel in die Luft als eine Ölheizung. Thomas Nussbaumer, Inhaber eines Ingenieurbüros in Zürich und Vizepräsident von Holzenergie Schweiz, entwickelt derzeit ein Verbrennungskonzept, das den Ausstoss von Feinstaub bei Holzheizungen minimieren soll. In seinen Augen sollten in Zukunft bei grösseren Holzheizungen Feinstaubabscheider eingebaut werden.

### **Wenig Informationen über Holzpartikel**


Ein beträchtlicher Teil der Partikel aus der Holzverbrennung ist um die 100 Nanometer gross, was den Partikeln das Eindringen in die Lungenbläschen ermöglicht. Das entspricht ungefähr auch der Grösse von Russpartikeln aus Dieselfahrzeugen. Letztere werden von der Weltgesundheitsorganisation seit 1987 als krebserregend eingestuft.

Über die gesundheitliche Wirkung von Partikeln aus der Holzverbrennung existieren kaum Studien. Im Auftrag der Bundesämter für Umwelt und Energie untersucht Nussbaumer mit seinem Team und einem auf Toxikologie spezialisierten Labor deshalb die Wirkung von Dieselmotorschlamm und Holzstaub auf Lungenzellen von Hamstern. Getestet wurden bisher Dieselmotorschlamm sowie salzartige Holzpartikel aus vollständiger Verbrennung. Laut Nussbaumer wies Dieselmotorschlamm in den In-vitro-Tests eine mindestens fünf Mal so hohe Toxizität auf wie die salzartigen Holzpartikel. Somit scheinen Holzpartikel aus der vollständigen Verbrennung weniger gefährlich zu sein als Dieselmotorschlamm. Russhaltige Holzpartikel aus

unvollständiger Verbrennung dürften laut ersten Experimenten ähnlich toxisch sein wie Dieseleruss.

Lukas Denzler

<b>Google-Anzeigen</b>
<p><b><a href="#">Software für KMU</a></b> Oelfeuerungen und Heizungsbranchen Gesamtlösung für ihr Unternehmen <a href="http://www.hbs-web.ch">www.hbs-web.ch</a></p>
<p><b><a href="#">Studie Biokraftstoffe</a></b> Potenzial, Zukunftsszenarien und Herstellungsverfahren - 173 Seiten <a href="http://www.diplom.de">www.diplom.de</a></p>
<p><b><a href="#">Rückstandsanalytik</a></b> Analyse von Pestiziden, Tierarznei- mitteln &amp; Umweltschadstoffen <a href="http://www.institut-kuhlmann.de">www.institut-kuhlmann.de</a></p>

 [nach oben](#)

[Kontakt](#)  
[Impressum](#)

Copyright © Neue Zürcher Zeitung AG