Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 106 (1988)

Heft: 9

Artikel: Brennholz und Holzbfälle: Mitteilungen zur Luftreinhalte-Verordnung (LRV)

Autor: Schweiz. Bundesamt für Umweltschutz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-85652

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bild 11. Beispiel eines Hauses in Täby

künftig einen schweren Wettbewerbsstand haben. Einige bestehende, sehr positive Beispiele des Typenhausbaus in der Schweiz zeigen, dass sich hochenergiesparende Konzepte auch bei uns verwirklichen lassen.

Literatur

[1] *Michel, D.* 1986: Energiesparender Holzhausbau in Schweden. Forschungs- und Arbeitsbericht der Abt. Holz Nr. 115/12 EMPA-Dübendorf

[2] *Michel, D.* 1985: Optimaler Luftaustausch in Wohnbauten - Geeignete Lüftungsmethode und konstruktive Lösungsansätze. SIA-Doku D 001, Reihe «Planungsunterlagen zu Energie + Gebäude», Zürich

Adresse des Verfassers: *D. Michel,* dipl. Kultur-Ing. ETH, Tokyo 6 Kogyo Daigaku, Chair Prof. Chatani Masahiro, O-Okayama, Meguro-Ku, Tokyo, 152, Japan (vormals EMPA Dübendorf, Abt. Holz).

Brennholz und Holzabfälle

Mitteilungen zur Luftreinhalte-Verordnung (LRV)

In einer Holzfeuerung darf laut Luftreinhalte-Verordnung (LRV) nur reines Brennholz verbrannt werden. Werden andere Holzarten oder Holzabfälle verbrannt, so gelten die Emissionsbegrenzungen nach Anhang 2 Ziffer 72 oder 71 der LRV. Entscheidend für die anzuwendenden Emissionsvorschriften ist somit die Art des zu verbrennenden Materials.

Das *Konzept der LRV* unterscheidet zwischen:

- reinem (naturbelassenem) Brennholz
- unproblematischen Holzabfällen
- problematischen (Holz-)Abfällen

Das Verbrennen dieser Brenn- resp. Abfallstoffe muss, in der Reihenfolge ihrer Aufzählung, mit zunehmendem technischem Aufwand erfolgen, damit auch die lufthygienischen Erfordernisse erfüllt werden können. Jede dieser Brennstoff- bzw. Abfallkategorien muss in einer dafür geeigneten Anlagekategorie eingesetzt werden. Die LRV trägt diesem Umstand durch differenzierte Grenzwerte Rechnung. Je problematischer ein Brennstoff oder Abfall lufthygienisch sein kann, desto mehr Schadstoffkomponenten müssen begrenzt und somit auch kontrolliert werden.

Reines naturbelassenes *Brennholz* (Anhang 5) gilt in der Regel als wenig problematischer Brennstoff und kann in einer modernen Holzfeuerung nach Anhang 3 weitgehend raucharm verbrannt werden.

Für Feuerungsanlagen bis 70 kW Feuerungswärmeleistung sind deshalb keine Emissionsgrenzwerte und für grössere Anlagen bis 1 MW lediglich ein (einfach kontrollierbarer) Staubgrenzwert vorgeschrieben (Anh. 3 Ziff. 52). Die allgemeinen Emissionsgrenzwerte für krebserzeugende Stoffe, Schwermetalle usw. nach Anhang 1 gelten für diese Anlage nicht und müssen folglich auch nicht gemessen werden.

Bereits bei relativ unproblematischen *Holzabfällen* ist dagegen eine umweltgerechte Verbrennung nicht ohne weiteres gewährleistet. Selbst Kleinanlagen müssen hier über eine ausgereifte Verbrennungstechnik verfügen. Aus diesen Gründen wurde der Geltungsbereich für die Holzabfallverbrennung nach Anhang 2 Ziffer 72 auch auf Kleinanlagen unter 70 kW ausgedehnt. Im weiteren gelten für die Holzabfall-Verbrennung - im Gegensatz zur Brennholz-Verbrennung - alle anderen Emissionsgrenzwerte nach Anhang 1.

Für die Praxis bedeutet die Ausdehnung des Geltungsbereiches auf die Kleinanlagen unter 70 kW, dass auch für diese Anlagen eine Abnahmemessung sowie periodische Emissionskontrollen erforderlich sind. Anlagen zur Holzabfall-Verbrennung werden also strenger behandelt als Holzfeuerungen.

(Bezüglich des CO-Grenzwertes trifft dies nicht zu. Eine künftige Anpassung muss geprüft werden.)

Werden lufthygienische *problematische Holzabfälle* wie zum Beispiel alte Eisenbahnschwellen, Leitungsmasten oder ähnliche, intensiv mit chemischen Holzschutzmitteln behandelte Holzabfälle verbrannt, so besteht das Risiko, dass namhafte Mengen an krebserzeugenden Stoffen (aus Teerölen) sowie an Schwermetallen (aus Imprägniersalzen) oder gar hochtoxische Stoffe wie Dioxine (aus Holzschutzmitteln wie Pentachlorphenol) emittiert werden.

Im Sinne der Vorsorge sind derartige Holzabfälle den eigentlichen Abfällen zuzuordnen. Sie dürfen nur in den speziell dafür geeigneten Abfallverbrennungsanlagen nach Anhang 2 Ziffer 71 verbrannt werden.

Ist in Grenzfällen eine Zuordnung nicht ohne weiteres möglich, so kann die Behörde durch Emissionsmessungen prüfen, ob Emissionsgrenzwerte nach Anhang 1 überschritten werden, und anschliessend entscheiden.

1986: Grösste Holznutzung seit dem Krieg

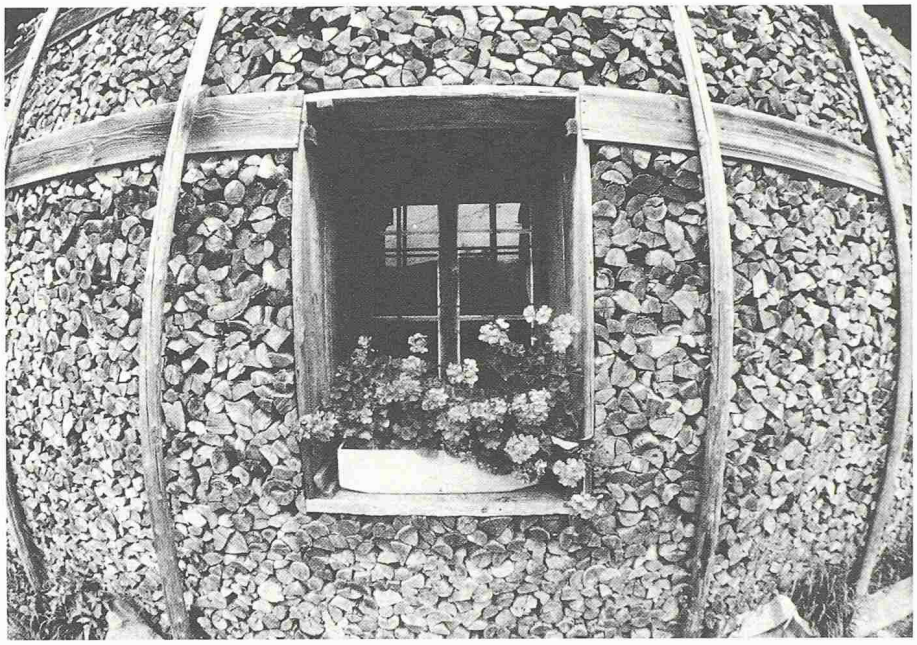
(BFS) Mit 4,63 Mio. m³ wurden 1986 in den Schweizer Wäldern rekordhohe Holzmengen genutzt. Vergleichbare Nutzungen erfolgten gemäss Schweizerischer Forststatistik in den Jahren 1984 und 1962, und zwar als Folge von Windwurfschäden und sonstigen Zwangsnutzungen. Grössere Holzmengen fielen bisher einzig in den Jahren 1941–1946, als das Brennholz einen wichtigen Beitrag an die energetische Versorgung der Schweiz leisten musste.

Auch die rekordhohen Mengen im Jahr 1986 sind zum grossen Teil auf Zwangsnutzungen und Windwurfschäden zurückzuführen. Zahlreiche kranke und geschädigte Bäume müssen laufend beseitigt werden, und im März 1986 fielen zudem im Mittelland und entlang des Jura-Südfuss rund 300 000 m³ Holz einem Westwindsturm zum Opfer.

In bezug auf die prozentuale Verteilung der Holznutzung nach Waldeigentümern, Holzarten und Sortimenten traten 1986 im Vergleich zum Durchschnitt der Jahre 1982–1985 keine nennenswerten Verschiebungen auf.

Die öffentlichen Forstbetriebe wiesen 1986 Einnahmen aus dem Holzverkauf von 348 Mio. bzw. von Fr. 102.– pro m³ auf (Vorjahr: 311 Mio. Fr. bzw. unverändert Fr. 102.– pro m³). Die Gesamteinnahmen (ohne Bauten und Daueranlagen) betrugen 1986 rund 429 Mio. Fr. (im Vorjahr: 380 Mio. Fr.) und die Betriebsausgaben 403 Mio. Fr. (im Vorjahr: 368 Mio. Fr.). Die Forstrechnungen schlossen 1986 mit einem Überschuss von 26 Mio. Fr. (im Vorjahr: 12 Mio. Fr.) ab. Ohne die Hilfe von Bund und Kantonen, die aufgrund des dringlichen Bundesbeschlusses über Beiträge an ausserordentliche Massnahmen gegen Waldschäden gewährt wurde, wäre die wirtschaftliche Lage der Forstbetriebe völlig unhaltbar geworden. Diese Zahlungen beliefen sich 1985 und 1986 insgesamt auf rund 50 Mio. Fr. jährlich.

Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz



Zurzeit fallen in der Schweiz vor allem infolge Zwangsnutzungen rekordhohe Holzmengen an. Die einheimische Holzwirtschaft ist dringend auf erhöhte Absatzmöglichkeiten angewiesen.

Klassierung der Holzbrennstoffe nach dem Konzept der LRV

- Als *Brennholz* zur Verbrennung in Feuerungsanlagen nach Anhang 3 gilt:
- trockenes naturbelassenes Holz in Form von Scheiten, Spälten, Rugeln usw. oder Hackschnitzeln.
- Als *unproblematische Holzabfälle* zur Verbrennung in Anlagen nach Anhang 2 Ziffer 72 gelten zum Beispiel:
- Sägemehl, Holzstaub, Rinde
- beschichtetes Holz (ohne PVC-Beschichtung)
- beschichtete und unbeschichtete Holzfaser- und Spanplatten (ohne PVC-Beschichtung)
- Holz, welches mit Farben und Lakken behandelt wurde
- Briketts, Presslinge oder Holzschnitzel aus den vorstehenden Holzabfällen
- Mischungen aus Brennholz und namhaften Mengen der vorstehenden Holzabfälle.
- Als *problematische Holzabfälle* zur Verbrennung in Anlagen nach Anhang 2 Ziffer 71 gelten zum Beispiel:
- mit Teerölen, organischen Salzen oder anderen Holzschutzmitteln wie Pentachlorphenol intensiv behandelte Hölzer (Eisenbahnschwellen, Leitungsmasten, Konstruktionsholz, Gartenzäune usw.)
- PVC-beschichtetes Holz.

Bundesamt für Umweltschutz

Die Luftreinhalte-Verordnung (LRV) kann bezogen werden bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ), 3000 Bern