

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 80 (1988)
Heft: 7-8

Artikel: Aus dem Reussverband: Hochwasser, Restwasser
Autor: Brücker, Josef
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-940723>

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: 10.02.2026

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

- [8] Flückiger W., Braun S., Flückiger-Keller H., Leonardi S., Asile N., Bühler U. und Lier M.: Untersuchungen über Waldschäden in festen Buchenbeobachtungsflächen der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Aargau, Solothurn, Bern, Zürich und Zug. «Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen» 137, 917–1010, 1986.
- [9] Flückiger W.: Stickstoff- und Stickstoffverbindungen in der Luft und ihre ökophysiologische Bedeutung. «Chimia» 42, Nr. 2, 41–56, 1988.
- [10] Fuhrer J., Grandjean A., Lenherr B., Egger A. und Tschannen W.: Effects of Ozone in ambient air on growth, yield and physiological parameters of spring wheat. Symposium «Effects of Air Pollution on Terrestrial and Aquatic Ecosystems» (Cost 612), Grenoble (F), 18–11 May 1987.
- [11] Hangartner M.: Beurteilung von Geruchsbelästigungen. «Staub-Reinhaltung der Luft» 48, 81–85, 1988.
- [12] Hertz J., Baltensperger U. und Zürcher F.: Grauer Schnee als Zeichen der Zeit? «Neue Zürcher Zeitung» Nr. 39, Seite 66, 17.2.1988.
- [13] Herzig R., Liebendörfer L. und Urech M.: Flechten als Bioindikatoren der Luftverschmutzung in der Schweiz: Methoden-Evaluation und Eichung mit wichtigen Luftschadstoffen. VDI Berichte Nr. 609, 1987.
- [14] Huter Chr.: Schadstoffimmissionen in Wohn- und Erholungsgebieten. Diss. ETH Nr. 8097, 1986.
- [15] Infras: Monetäre Kosten der Luftverschmutzung im Kanton Zürich (ohne historische Gebäude und Baudenkämler). Infras – Infrastruktur- und Entwicklungsplanung, Zürich, November 1986.
- [16] Knutti R., Bucher P., Stengl M., Stoltz M., Tremp J., Ulrich M. und Schlatter Chr.: Cadmium in the Invertebrate Fauna of an Unpolluted Forest in Switzerland. «Environmental Toxin Series», Vol. 2, 171–191, 1988.
- [17] Krause G.H.M., Arndt U., Brandt C.J., Bucher J., Kenk G. und Metzner E.: Forest Decline in Europe: Development and possible causes. «Water, Air and Soil Pollution» 31, 647–668, 1986.
- [18] Leuenberger Chr., Czuczwa J., Tremp J. und Giger W.: Nitrated phenols in rain: atmospheric occurrence of phytotoxic pollutants. «Chemosphere», 17, 511–515, 1988.
- [19] Linder J., Herren D., Monn Chr. und Wanner H.U.: Die Wirkung von Ozon auf die körperliche Leistungsfähigkeit. «Schweiz. Ztschr. Sportmed.» 36, 5–10, 1988.
- [20] Papke H.E., Krahf-Urban B., Peters K. und Schimansky Chr.: Waldschäden – Ursachenforschung in der Bundesrepublik Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika. Herausgeber: Projekträger für Biologie, Ökologie und Energie der Kernforschungsanlage Jülich GmbH, 2. Auflage, 1987.
- [21] Prinz B. und Krause G.H.M.: Waldschäden in der Bundesrepublik Deutschland. «Staub-Reinhaltung der Luft» 47, 3/4, 94–100, 1987.
- [22] Rink W. und Weigmann G.: Entscheidungshilfen für die Prüfung in Sonderfällen nach TA Luft (Nr. 2.2.1.3), Berichte 8/87. Teil II – Beurteilung von Schwefeldioxid und Fluorwasserstoff auf Tiere. Erich Schmidt Verlag Berlin, 1987.
- [23] Schnoor J.L., Sigg L., Stumm W. und Zobrist J.: Saure Niederschläge und ihr Einfluss auf die Schweizer Seen. Mitteilungen der EAWAG vom 15. Februar 1983.
- [24] Schweizer Ärzte für Umweltschutz: Luftverschmutzung und Gesundheit, 1988. Herausgeber: Sekretariat Ärzte für Umweltschutz, 4058 Basel.
- [25] Stadelmann F.X. und Fuhrer J.: Der Einfluss der Luftverschmutzung auf die Pflanzenproduktion. Schweiz. Verband der Ingenieur-Agronomen und der Lebensmittelgenieure, Weiterbildungskurs «Pflanzenproduktion und Umwelt», September 1986.
- [26] Van Eimeren W. und Horisberger B. (Herausgeber): Umwelt und Gesundheit – Statistisch methodische Aspekte von epidemiologischen Studien über die Wirkung von Umweltfaktoren auf die menschliche Gesundheit. Springer Verlag Berlin Heidelberg, 1987.
- [27] Wanner H.U.: Das Ausmass der Luftverschmutzung in der Schweiz. Dokumente und Information zur Schweiz. Orts-, Regional- und Landesplanung. «Disp» Nr. 93, 35–39, 1988.

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. sc. nat. Hans-Urs Wanner, Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie, Eidg. Technische Hochschule Zürich, CH-8092 Zürich.

Schriftliche Fassung des Vortrags, den der Verfasser am Umwelttag vom 26. Mai 1988, veranstaltet von der Pro Aqua – Pro Vita, in Basel gehalten hat. Die nächste Pro Aqua – Pro Vita findet vom 6. bis 9. Juni 1989 in den Hallen der Schweizer Mustermesse in Basel statt.

Aus dem Reussverband: Hochwasser, Restwasser

Präsidialansprache von Regierungsrat Josef Brücker anlässlich der Generalversammlung des Reussverbandes vom 7. April 1988

Die Reuss, unser gemeinsamer Fluss, der nicht nur unser Verbandsgebiet bestimmt, sondern weitgehend auch die Verbandsarbeit, hat uns im letzten Sommer vielfältigen und eindrücklichen Anschauungsunterricht erteilt.

Sie hat uns mit aller Deutlichkeit demonstriert, dass das, was unsere Vorfahren immer befürchtet und immer wieder erlebt haben, auch heute noch möglich ist.

In der Nacht vom 24. auf den 25. August hat eine besondere Wetterlage hauptsächlich die westlichen Bäche am Ursprung der Reuss zwischen dem Furka- und dem Sustenpass derart anschwellen lassen, dass auf der ganzen Länge der Reuss von Realp bis Flüelen gewaltige Schäden an den natürlichen und künstlichen Wuhren auftraten, dass die Verkehrswege bis auf die Bergspur der N2 unterbrochen waren und dass grosse Flächen und viele Wohnungen unter Wasser und Sand gesetzt wurden.

Der günstige Pegelstand des Vierwaldstättersees hat glücklicherweise verhindert, dass sich das Unwetter auch auf die Unterlieger auswirkte.

Was im letzten August geschah, geschah wie bereits gesagt im gleichen und noch grösseren Ausmass schon früher, hauptsächlich im ersten Drittel des letzten Jahrhunderts. Das hat dazu geführt, dass um die Mitte des letzten Jahrhunderts mit dem Bau des Reusskanals zwischen Attinghausen und dem See begonnen worden ist. Genau wie es auch in andern Flussgebieten der Schweiz gemacht wurde, es war die Zeit der grössten Landbesitznahme oder Innenkolonisation.

Die Meliorationen erfolgten radikal und geometrisch. Man hatte genug von Wassernot und Krankheiten und legte keinen Wert auf Biotope.

Man hat dann auch die Nutzungsrechte für die gefährlichen Wildwasser, die bisher nur Schaden anrichteten, dem Meistbietenden günstig abgegeben.

Heute wissen wir mehr: Wir kennen sanftere Meliorationen und auch den Wert der Wasserkräfte.

Das heisst nicht, dass wir mit dem Wasser keine Probleme mehr hätten.

Heute wird, wohl als Reaktion, in bezug auf die Verhinderung der Nutzung der Gewässer des Guten zuviel getan. Sie haben im letzten Jahr den Kampf im eidgenössischen Parlament um eine Übergangslösung für das Restwasser mitverfolgen können. Nur dem Widerstand des Ständerates ist es zu verdanken, dass das Problem nun erst mit dem Gewässerschutzgesetz geregelt wird.

Es muss zu denken geben, dass von den Mittellandkantons her mit soviel scharfem Geschütz gegen die Bergkantone aufgefahren wurde, ohne dass ein konkreter Fall für einen gefährdeten Bach genannt werden konnte. Die bundesrätliche Unterstützung hat die Sache nicht besser gemacht.

Weshalb erwähne ich das? Weil wir Gefahr laufen, dass auf diesem Gebiet die föderalistischen Grundsätze ohne zwingenden Grund ausser Kraft gesetzt werden und dass überhaupt kein vernünftiges Werk mehr realisiert werden kann.

Heute sind wir bereits so weit, dass sich Besitzer kleiner Wasserkraftwerke – an sich die Idealwerke der engagierten Grünen! – überlegen müssen, ob sie noch an die notwendigen grösseren Investitionen herangehen dürfen, weil sie mit grosser Wahrscheinlichkeit Restwassermengen aufdiktieren

bekommen, die die Zukunft des Werkes überhaupt in Frage stellen. Das ist nur ein Beispiel von Übertreibung. Ich meine, dass sich die Betroffenen, und dazu gehören die Wasserwirtschaftsverbände, die sich einen umfassenden Auftrag gesetzt haben, wehren müssen. Dafür genügen Protest und Opposition nicht.

Wir müssen

erstens selber Mass halten und zweitens selber Vorschläge (nicht erst Gegenvorschläge) machen.

Die sogenannte Alpen-Opec ist darangegangen, anstelle der starren Matthey-Formel eigene Vorschläge auszuarbeiten.

Unser Reussverband hat keinen eigenen Mitarbeiterstab. Müsste er sich nicht trotzdem überlegen, ob er Arbeiten anregen und mitfinanzieren könnte, die mithelfen, dass wir in Zukunft eine vernünftige Kombination von Landschaftsschutz und Landschaftsnutzung finden und realisieren könnten?

Auf die Dauer wird es doch zu wenig sein, wenn wir alle zwei Jahre zusammenkommen und in der Zwischenzeit aus der Ruhestellung heraus die Entwicklung beobachten.

Adresse des Verfassers: Josef Brücker, Baudirektor, Attinghauserstrasse 19, CH-6460 Altdorf.

Quelle est l'énergie de chauffage économisée par un pull-over ?

Le manque de chaleur peut être compensé par un habillement adapté

Werner Peter

L'effet d'économie réalisable par l'adoption d'un habillement adapté est souvent négligé dans les discussions sur les économies d'énergie. Par expérience tout le monde sait qu'à de basses températures ambiantes des habits chauds protègent le corps contre une trop grande déperdition calorifique. Cependant on ne connaît généralement pas par exemple l'importance des économies d'énergie réalisables par le port d'un pull-over.

Sur le plan thermique l'homme se sent à son aise lorsqu'il est satisfait de la température ambiante. Différents facteurs influents agissant sur l'échange de chaleur du corps avec son environnement, se dissimulent derrière cette définition approximative. Dans le meilleur des cas le bilan thermique résultant de cet échange de chaleur devrait être compensé pour le corps. Ce bilan dépend de facteurs environnementaux et individuels. Les influences les plus importantes de l'environnement sont la température ambiante, la température superficielle des parois environnantes et la vitesse de l'air. Sur le plan individuel entrent entre autres en considération la production interne de chaleur par l'activité, l'importance de la surface du corps, le type d'habillement et la proportion du corps non habillé. Finalement le degré de sensibilité individuel avec lequel sont enregistrées les influences de l'environnement doit également être pris en considération. C'est cette sensibilité individuelle à la chaleur qui est responsable du fait qu'il est impossible de réaliser un climat ambiant donnant satisfaction à tous.

Des essais réalisés à l'occasion de nombreux tests confirment ces faits. Naturellement tous ces tests reposant sur une base scientifique n'ont pas seulement pour but d'atte-

ter un fait qui est déjà en soi reconnu. L'objectif de ces essais est beaucoup plus de déterminer à l'avance combien de personnes ne seront pas satisfaites d'un climat ambiant donné. Les résultats de ces essais peuvent ensuite être transformés en normes utiles pour le chauffage et la climatisation. Elles contribuent à optimiser les besoins nécessaires en énergie.

Converti dans la pratique, ceci signifie que par exemple le chauffage ne doit pas être réglé sur une température ambiante trop élevée pour beaucoup, mais trop basse pour personne. La température ambiante doit beaucoup plus présenter une valeur dont on sait sciemment qu'elle est trop basse pour un pourcentage prévisible.

Résultats surprenants

Un manque de chaleur peut être compensé par un habillement adapté. C'est une chose connue. Il est intéressant de savoir dans quelle proportion la température de l'air ambiante peut être diminuée pour une même sensation de confort en portant un vêtement déterminé. Des résultats surprenants apparaissent d'autre part lorsque l'on détermine l'importance de l'économie sur l'énergie de chauffage réalisable par cette diminution de la température.

Le tableau ci-dessous indique la diminution de la température de l'air ambiante en fonction des vêtements:

Maillot de corps	0,5°C
Chemise avec fibres de laine	2,0°C
Pantalon long en laine	2,0°C
Jupe avec fibres de laine	1,5°C
Robe avec fibre de laine	2,5°C
Pull-over avec fibres de laine	3,0°C
Soquettes en laine	0,5°C

(Source: K. Müller: Der klimatisierte Mitarbeiter, édition AT, Aarau).

L'affirmation que par rapport à des vêtements légers 10 à 20% d'énergie de chauffage peuvent être économisés en portant un maillot de corps et un pull-over léger n'est donc pas surfaite. Un exemple de calcul tiré de la même source ci-dessus:

La quantité de chaleur nécessaire pour le chauffage d'un local est directement fonction de la différence de température entre la température extérieure et la température intérieure. Si par exemple la température de l'air extérieur s'élève à 4°C et la température ambiante à 24, on a une différence de température de 20°.

Si la température ambiante est réduite à 20°C, la différence de température est réduite à 16°C. L'économie d'énergie de chauffage s'élève pour cette température extérieure en conséquence à 20%.

L'on sait que sur la totalité de l'année une diminution de 1°C de la température ambiante peut entraîner des économies de 6 à 7% sur l'énergie de chauffage. Si cette valeur est incorporée dans le calcul, une diminution générale de 3° entraîne une économie annuelle de 18 à 21%. On peut donc avec un pull-over réaliser de grandes économies, en particulier lorsque les coûts du chauffage sont saisis et facturés individuellement.

Adresse de l'auteur: Werner Peter, ing. HTL, conseiller technique de l'Association suisse des entreprises de chauffage et de ventilation, Olgastrasse 6, Postfach, CH-8024 Zürich.