

## Literaturverzeichnis für den Artikel in Wald und Holz von Hopf *et al.* 2021

### Anhaltende Versauerung der Waldböden Rekonstruktion der Bodenversauerung in Schweizer Wäldern anhand von Elementkonzentrationen in Stammscheiben.

Autoren: Sven-Eric Hopf, Simon Tresch, Lucienne de Witte, Sabine Braun

Institut für Angewandte Pflanzenbiologie AG, Benkenstrasse 254a, 4108 Witterswil,

1. Hopf, S.-E., Tresch, S. and Braun, S. (2020) Rekonstruktion der Bodenversauerung in Schweizer Wäldern Witterswil.  
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35314.32960>
2. Braun, S., Tresch, S. and Augustin, S. (2020) Soil solution in Swiss forest stands: A 20 year's time series. *PLoS One*, **15**, e0227530.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227530>
3. Reuss, J.O., Cosby, B.J. and Wright, R.F. (1987) Chemical processes governing soil and water acidification. *Nature*, **329**, 27–32.
4. Schöpp, W., Posch, M., Mylona, S. and Johansson, M. (2003) Long-term development of acid deposition (1880-2030) in sensitive freshwater regions in Europe. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, **7**, 436–446.  
<https://doi.org/10.5194/hess-7-436-2003>
5. Guntern, J. and Altermatt, F. (2020) Übermässige Stickstoff- und Phosphoreinträge schädigen Biodiversität, Wald und Gewässer. *Swiss Acad. Factsheet*, **15**, 8.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4269631>
6. Augustin, S. and Achermann, B. (2012) Deposition von Luftschadstoffen in der Schweiz: Entwicklung, aktueller Stand und Bewertung. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwes.*, **163**, 323–330.  
<https://doi.org/10.3188/szf.2012.0323>
7. Hopf, S.-E., Tresch, S. and Braun, S. (2020) Rekonstruktion der Bodenversauerung in Schweizer Wäldern Witterswil.  
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35314.32960>
8. UNECE (2011) Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010.
9. Reutter, B., Fink, K., Aebischer, C., Junge, A.-L. and Maret, E. (2018) Umwelt Schweiz 2018 Bericht des Bundesrates Bern.
10. EKL (2005) Stickstoffhaltige Luftschadstoffe in der Schweiz. Statusbericht der Eidg. Kommission für Lufthygiene.
11. EKL (2014) Ammoniak-Immissionen und Stickstoffeinträge. Abklärungen der EKL zur Beurteilung der Übermässigkeit.
12. Sverdrup, H. and Warfvinge, P. (1993) The effect of soil acidification on the growth of trees, grass and herbs as expressed by the (Ca+Mg+K)/Al ratio Nihlgård, B., Tyler, G. (eds) Lund.
13. Ulrich, B. (1981) Ökologische Gruppierung von Böden nach ihrem chemischen Bodenzustand. *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkd.*, **144**, 289–305.  
<https://doi.org/10.1002/jpln.19811440308>
14. Ulrich, B., Mayer, R. and Matzner, E. (1986) Vorräte und Flüsse der chemischen Elemente. In Ellenberg, H., Mayer, R., Schauer, J. (eds), *Ökosystemforschung, Ergebnisse des Sollingprojektes 1966-1986*. Ulmer Verlag, Stuttgart, pp. 375–417.
15. Cape, J.N., Freersmith, P.H., Paterson, I.S., Parkinson, J.A. and Wolfenden, J. (1990) The Nutritional-Status of Picea-Abies (L) Karst Across Europe, and Implications for Forest Decline. *Trees-Structure Funct.*, **4**, 211–224.

16. Elling, W., Heber, U., Polle, A., Beese, F. (2007) Schädigung von Waldökosystemen. Auswirkungen anthropogener Umweltveränderungen und Schutzmassnahmen Elsevier, München.
17. Desie, E., Van Meerbeek, K., De Wandeler, H., Bruelheide, H., Domisch, T., Jaroszewicz, B., Joly, F., Vancampenhout, K., Vesterdal, L. and Muys, B. (2020) Positive feedback loop between earthworms, humus form and soil pH reinforces earthworm abundance in European forests. *Funct. Ecol.*, **34**, 2598–2610. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.13668>
18. Desie, E., Vancampenhout, K., Heyens, K., Hlava, J., Verheyen, K. and Muys, B. (2019) Forest conversion to conifers induces a regime shift in soil process domain affecting carbon stability. *Soil Biol. Biochem.*, **136**, 107540. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2019.107540>
19. Van Den Berg, L.J.L., Dorland, E., Vergeer, P., Hart, M.A.C., Bobbink, R. and Roelofs, J.G.M. (2005) Decline of acid-sensitive plant species in heathland can be attributed to ammonium toxicity in combination with low pH. *New Phytol.*, **166**, 551–564.
20. de Witte, L.C., Rosenstock, N.P., van der Linde, S. and Braun, S. (2017) Nitrogen deposition changes ectomycorrhizal communities in Swiss beech forests. *Sci. Total Environ.*, **605–606**, 1083–1096. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.06.142> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28715856>
21. Braun, S., Cantaluppi, L. and Flückiger, W. (2005) Fine roots in stands of *Fagus sylvatica* and *Picea abies* along a gradient of soil acidification. *Environ. Pollut.*, **137**, 574–579. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2005.01.042>
22. Braun, S., Schindler, C., Volz, R. and Flückiger, W. (2003) Forest damages by the storm 'Lothar' in permanent observation plots in Switzerland: The significance of soil acidification and nitrogen deposition. *Water, Air, Soil Pollut.*, **142**, 327–340.
23. Heisner, U., Wilpert, K. and Hildebrand, E. (2003) Vergleich aktueller Messungen zum Aziditätsstatus südwestdeutscher Waldböden mit historischen Messungen von 1927. *Allg. Forst- und Jagdzeitung*, **174**, 44–48.
24. Meesenburg, H., Ahrends, B., Fleck, S., Wagner, M., Fortmann, H., Scheler, B., Klinck, U., Dammann, I., Eichhorn, J., Mindrup, M., *et al.* (2016) Long-term changes of ecosystem services at Solling, Germany: Recovery from acidification, but increasing nitrogen saturation? *Ecol. Indic.*, **65**, 103–112.
25. Türtcher, S., Grabner, M. and Berger, T.W. (2019) Reconstructing Soil Recovery from Acid Rain in Beech (*Fagus sylvatica*) Stands of the Vienna Woods as Indicated by Removal of Stemflow and Dendrochemistry. *Water, Air, Soil Pollut.*, **230**, 30. <https://doi.org/10.1007/s11270-018-4065-x>
26. Hallbäcken, L. and Tamm, C.O. (1986) Changes in soil acidity from 1927 to 1982–1984 in a forest area of south-west Sweden. *Scand. J. For. Res.*, **1**, 219–232. <https://doi.org/10.1080/02827588609382413>
27. Falkengren-Grerup, U. (1987) Long-term changes in pH of forest soils in southern Sweden. *Environ. Pollut.*, **43**, 79–90.
28. FaBo (2007) Trendanalyse: Stark saure Waldböden und ihre Entwicklung im Kanton Zürich - Ermittelt an Standorten der Zürcher Kantonalen Bodendauerüberwachung Fachstelle Bodenschutz, Amt für Landschaft und Natur, 8090 Zürich.
29. Cutter, B.E. and Guyette, R.P. (1993) Anatomical, Chemical, and Ecological Factors Affecting Tree Species Choice in Dendrochemistry Studies. *J. Environ. Qual.*, **22**, 611–619. <https://doi.org/10.2134/jeq1993.00472425002200030028x>
30. Augustin, S., Stephanowitz, H., Wolff, B., Schröder, J. and Hoffmann, E. (2005) Manganese in tree rings of Norway spruce as an indicator for soil chemical changes in the past. *Eur. J. For. Res.*, **124**, 313–318.
31. Padilla, K.L. and Anderson, K.A. (2002) Trace element concentration in tree-rings biomonitoring centuries of environmental change. *Chemosphere*, **49**, 575–585.
32. Penninckx, V., Glineur, S., Gruber, W., Herbauts, J. and Meerts, P. (2001) Radial variations in wood mineral element concentrations: a comparison of beech and pedunculate oak from the Belgian Ardennes. *Ann. For. Sci.*, **58**, 253–260. <https://doi.org/10.1051/forest:2001124>