

Wie geht es unserem Wald?

25 Jahre Walddauerbeobachtung

Interkantonales Walddauerbeobachtungsprogramm der Kantone
AG, BE, BL, BS, FR, SO, TG, ZG, ZH und des BAFU
Ergebnisse von 1984 bis 2008 | Bericht 3

Notre forêt, comment se porte-t-elle?

Programme d'observation permanente des forêts des cantons
d'AG, BE, BL, BS, FR, SO, TG, ZG, ZH et de l'OFEV
Résultats de 1984 à 2008 | Rapport 3

Come si trovano i nostri boschi?

Programma intercantonale d'osservazione permanente del bosco nei Cantoni
AG, BE, BL, BS, FR, SO, TG, ZG, ZH e dell'UFAM
Risultati dal 1984 al 2008 | Rapporto 3

How is our forest?

Intercantonal programme of permanent forest observation plots of the cantons AG,
BE, BL, BS, FR, SO, TG, ZG, ZH and the Federal Office for the Environment (FOEN)
Results from 1984 to 2008 | 3rd Report

Sabine Braun und Walter Flückiger

Unter Mitwirkung von:

Delphine Antoni
Dieter Bader
Heidi Flückiger-Keller
Moïse Groelly
Michaela Lötscher
Raphael Mainiero
Andreas Mebert
Kirsten Schütz
Vera Thomas
Francine Witt
Roland Woëffray

Schönenbuch, Mai 2009

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	6	9.1.2 Ammoniak (NH ₃)-Konzentrationen	46
1.1 Zusammenfassung	6	9.2 Stickstoffaustrag	47
1.2 Résumé	7	9.3 N-Auswirkung auf die Bäume	48
1.3 Riassunto	8	9.3.1 Versuchsflächen	48
1.4 Abstract	9	9.3.2 Nährstoffversorgung	49
2 Einleitung	10	9.3.3 Triebwachstum	53
3 Entwicklung der Kronenverlichtung	11	9.3.4 Wasserhaushalt	55
4 Ernährungszustand	13	9.3.5 Wurzeln, Mykorrhizen	57
4.1 Entwicklung der Versorgung mit den Nährstoffen Stickstoff, Phosphor, Kalium und Magnesium	13	9.3.6 Mikrobielle Bodenatmung	59
4.2 Mangan	16	9.3.7 Bodenversauerung	60
5 Wachstum und Fruchtbehang	18	9.3.8 Parasitenbefall	62
5.1 Stammzuwachs	18	10 Klimaveränderung	65
5.1.1 Entwicklung des Stammzuwachses	18	10.1 Stammflussmessungen	65
5.1.2 Stammzuwachs, Stickstoffdeposition und Phosphorversorgung	20	10.2 Bodenwasser	67
5.2 Triebwachstum	23	10.2.1 Messwerte	67
5.2.1 Entwicklung des Triebwachstums	23	10.2.2 Modellierung des Bodenwassers	69
5.2.2 Triebwachstum und Nährstoffversorgung	26	11 Ozon	70
6 Bodenversauerung	27	12 Phytopathologische Untersuchungen	72
6.1 Entwicklung der Bodenacidität	27	12.1 Fallstudie an Fichten im Raum Wangen/Volketswil (ZH)	72
6.2 Basensättigung, Verwitterungsrate	28	12.2 Fallstudie Grenchenberg (SO)	74
6.2.1 Basensättigung	28	12.3 Pilzisolationen an verschiedenen Baumarten	75
6.2.2 Verwitterungsrate	30	13 Schlussfolgerung	78
6.3 Verhältnis von basischen Kationen zu Aluminium in der Bodenlösung	31	14 Verdankung	77
6.4 Modellierete Bodenversauerung	34	15 Glossar	80
6.5 Regenwürmer	35	16 Literatur	82
7 Pflanzensoziologie	36		
7.1 Wiederholungsaufnahmen der Bodenvegetation	36		
7.2 Verjüngungsaufnahmen	38		
7.3 Beziehung zwischen Pflanzensoziologie und Bodenchemie	39		
8 Wurzeluntersuchungen	43		
9 Stickstoffbelastung	44		
9.1 Stickstoffeintrag	44		
9.1.1 Räumliche Verteilung und historische Entwicklung	44		