

0	Vorwort	
1	Einleitung	1
1.1	Wassernutzung und Wasserschutz	1
1.2	Rolle der Böden	2
2	Hintergrund und Zielsetzung	5
2.1	Problemkreis Gewässerversauerung durch Sulfat-Einträge	5
2.2	Einflüsse auf andere wasserrelevante Stoffkreisläufe (C, N, P)	9
2.3	Zielsetzung	10
3	Komponenten des Schwefelkreislaufes	11
3.1	Einträge aus der Atmosphäre	14
3.1.1	Zeitliche Entwicklung der Emission	20
3.1.2	Regionale Verteilung und zeitliche Entwicklung der Deposition	22
3.2	Vegetation	28
3.3	Gesteine und Böden	31
3.3.1	Lithogene S-Quellen	32
3.3.2	S-Bindungsformen und -Umsetzungen in Böden	33
3.4	Grundwasser	43
3.5	Oberflächenwasser	47
3.6	Umsetzungen im Schwefelkreislauf und Trinkwassernutzung	51
3.6.1	Schwefelverbindungen im Trinkwasser	51
3.6.2	Einfluß von Umsetzungen im S-Kreislauf auf andere Wasserinhaltsstoffe	53
4	Fallbeispiele	57
4.1	Fuhrberger Feld (Grundwasser)	57
4.2	Erzgebirge (Oberflächengewässer)	68

4.3	SANA-Kiefernstandorte (Bodensickerwasser)	79
4.4	Schwarzwald (Bodensickerwasser und Oberflächenwasser)	85
4.5.	Veränderung von Stoffumsätzen nach bodenschutzkalkungen	97
4.5.1	Hintergrund und Zielsetzung von Kalkungen	97
4.5.2	Fallbeispiel Höglwald	98
4.5.3	Fallbeispiel Schluchsee	99
4.5.4	Fallbeispiele Stadtwald Essen und Berliner Grunewald	100
4.5.5	Bewertung von Kalkungen und Prognose	100
5	Zusammenfassung und Konsequenzen für den Boden und Gewässerschutz	103
6	Literatur	107