

Hans-Dieter Nagel • Heinz-Detlef Gregor



Ökologische Belastungsgrenzen - Critical Loads & Levels

Ein internationales Konzept für die Luftreinhaltepolitik

Mit 90 Abbildungen und 56 Tabellen



Springer

Inhaltsverzeichnis

1	Konzepte für die Luftreinhaltepolitik	1
1.1	Geschichtliche Entwicklung	1
1.2	Umweltqualitätsziele	2
1.3	Die „Philosophie“ des Critical-load-Konzepts	5
1.4	Die Umsetzung des Critical-load-Konzepts	10
1.5	Die Ableitung und Kartierung von Critical Loads	11
1.6	Critical-load-Forschung in Deutschland	13
	Literatur	14
2	Ökologische Wirkungsschwellen und Grenzen der Belastbarkeit	17
2.1	Allgemeine Grundlagen	17
2.2	Critical Levels	42
2.2.1	Definition	42
2.2.2	Ozon	43
2.2.3	Schwefeldioxid	46
2.2.4	Stickoxide	47
2.2.5	Critical-level-Karten	47
2.3	Critical Loads für terrestrische Ökosysteme	52
2.3.1	Critical Loads für Säureeinträge	52
2.3.2	Critical Loads für den Stickstoffeintrag	80
2.3.3	Critical Loads für Schwermetalle und persistente organische Verbindungen	110
2.4	Critical Loads für aquatische Ökosysteme gegenüber Säurebildnern und eutrophierenden Stickstoffeinträgen	124
2.4.1	Methoden	124
2.4.2	Berechnung von Critical Loads für aquatische Ökosysteme nach der FAB-Methode für ausgewählte Talsperren in Sachsen	131
	Literatur	137
3	Überschreitungen von Critical Levels und Critical Loads durch aktuelle Belastungen	145
3.1	Methodik der Erfassung von Critical-level- und Critical-load-Überschreitungen	145
3.1.1	Überschreibungsberechnungen im internationalen Maßstab	146
3.1.2	Überschreibungsberechnungen im nationalen Maßstab	147
3.2	Erfassung der Immission	149

3.2.1	Ozon	149
3.2.2	Schwefeldioxid	161
3.2.3	Stickoxide	165
3.3	Erfassung der Deposition	167
3.3.1	Definition und Kartierungsmethoden	167
3.3.2	Erfassung der nassen Deposition	171
3.3.3	Erfassung der trockenen Deposition	194
3.3.4	Flächenhafte Gesamtdosition	216
3.4	Critical Levels Exceedance	223
3.4.1	Überschreitung der Critical Levels für Ozon	223
3.4.2	Überschreitung der Critical Levels für Schwefeldioxid 1990–1993	224
3.4.3	Überschreitung der Critical Levels für Stickoxide 1992 und 1993	224
3.4.4	Gesamtüberschreitung der Critical Levels 1992 und 1993	225
3.5	Critical Loads Exceedance	232
	Literatur	234
4	Umsetzung, Strategien und Organisation	237
4.1	Das UN/ECE-Übereinkommen über weiträumige, grenzüberschreitende Luftverunreinigung	237
4.2	Internationales Kooperativprogramm zur Erfassung und Überwachung der Einwirkungen von Luftverunreinigungen auf Wälder	248
4.3	Internationales Kooperativprogramm zur Wirkung von Luftschadstoffen auf Materialien, einschließlich historischer und kultureller Denkmäler	248
4.4	Internationales Kooperativprogramm zur Beurteilung und Überwachung der Versauerung von Oberflächengewässern	249
4.5	Internationales Kooperativprogramm zur Bewertung der Wirkung von Luftverunreinigungen und anderen Stressfaktoren auf landwirtschaftliche Kulturpflanzen	250
4.6	Internationales Kooperativprogramm zur integrierten Überwachung der Wirkung von Luftschadstoffen auf Ökosysteme	251
4.7	Programm zur Kartierung von Critical Loads und Critical Levels	252
	Literatur	255
	Sachverzeichnis	257