

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREMonitoring der Wirkungen gentechnisch
veränderter Organismen (GVO)
Erfassung der Diversität von Farn- und Blütenpflanzen
VegetationsaufnahmeMonitoring the effects of genetically
modified organisms (GMO)
Assessment of the diversity of ferns and flowering plants
Vegetation survey

VDI 4330

Blatt 9 / Part 9

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Begriffe	3	2 Terms and definitions	3
2.1 Diversität von Farn- und Blütenpflanzen	3	2.1 Diversity of ferns and flowering plants	3
2.2 Aufnahme­fläche.	3	2.2 Survey area	3
2.3 Deckung.	3	2.3 Coverage	3
2.4 Phänostufe.	3	2.4 Phenophase	3
2.5 Vitalität	3	2.5 Vitality	3
3 Bestimmung und Nomenklatur	3	3 Identification and nomenclature	3
4 Durchführung der Vegetationsaufnahme	4	4 Vegetation survey procedure	4
4.1 Material	5	4.1 Materials	5
4.2 Gebietsvorerkundung	5	4.2 Pre-exploration of area	5
4.3 Wahl des Zeitpunktes der Vegetationsaufnahme	6	4.3 Choosing the time for the vegetation survey	6
4.4 Auswahl, Größe und Form der Aufnahme­fläche.	6	4.4 Selection, size and form of the survey area	6
4.5 Lagebeschreibung und Markierung	9	4.5 Location plan and marking	9
4.6 Aufnahme allgemeiner Daten	10	4.6 Recording general data	10
4.7 Aufnahme der Vegetationsschichtung	11	4.7 Recording the vegetation stratification	11
4.8 Aufnahme des Inventars der Farn- und Blütenpflanzen	12	4.8 Recording the inventory of ferns and flowering plants.	12
4.9 Aufnahme der Deckung, Phänostufe und Vitalität der Farn- und Blütenpflanzen	13	4.9 Recording the coverage, phenophase, and vitality of ferns and flowering plants.	13
5 Hinweise zur Auswertung	15	5 Data analysis and evaluation	15
5.1 Tabellenauswertungen der Vegetationsaufnahmen	16	5.1 Analysis of tables from vegetation surveys	16
5.2 Berechnungen der Artendiversität	17	5.2 Calculation of species diversity.	17
5.3 Multivariate Analysemethoden	17	5.3 Multivariate analytical methods	17
5.4 Statistische Tests	18	5.4 Statistical tests	18

VDI-Kompetenzfeld Biotechnologie

Ausschuss Vegetationskundliche Erhebungen

VDI-Handbuch Biotechnologie, Band 1: GVO-Monitoring
VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a: Maximale Immissions-Werte
VDI-Handbuch Landwirtschaft/Landtechnik

	Seite
6 Dokumentation und Datenverwaltung	19
7 Qualitätssicherung	20
Anhang A Beispiel Aufnahmebogen Vorderseite.	21
Anhang B Beispiel Aufnahmebogen Rückseite .	23
Anhang C Beispiel für die Struktur einer relationalen Datenbank	25
Schrifttum	27

	Page
6 Documentation and data administration	19
7 Quality assurance	20
Annex A Recording sheet front page (example)	22
Annex B Recording sheet back page (example) .	24
Annex C Example of the structure of a relational database	25
Bibliography	27

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Einleitung

Die vegetationskundliche Aufnahme der Bestände von Farn- und Blütenpflanzen ist eine grundlegende Methode, Daten zu gewinnen, auf deren Grundlage der Erhaltungszustand pflanzlicher Lebensgemeinschaften beurteilt werden kann, und eignet sich daher auch für ein Monitoring der Wirkungen gentechnisch veränderter Organismen (GVO, siehe auch VDI 4330 Blatt 1). Bei Vegetationsaufnahmen werden das Inventar (floristische Ausstattung) und die Deckung (Quantität) der Farn- und Blütenpflanzen auf einer vorgegebenen Fläche bestimmt. Eine wiederholte standardisierte Aufnahme derselben Untersuchungsfläche ermöglicht es, Veränderungen der Vegetation festzustellen, welche u.a. durch direkte oder indirekte Wirkungen von GVO im Freiland verursacht sein können. Die Zusammensetzung der Vegetation wird neben möglichen Einflüssen von GVO stark durch das Klima, edaphische Faktoren und das Nutzungsregime bestimmt.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

Introduction

Recording a vegetation survey of ferns and flowering plants is an essential method for collecting data that form the basis of an evaluation of the conservation status of plant biocoenoses, and is therefore suited for the monitoring of the effects of genetically modified organisms (GMO, see also VDI 4330 Part 1). When preparing vegetation surveys, the inventory (floristic composition) and the coverage (quantity) of ferns and flowering plants on a predefined area are determined. Repeating surveys on the same area in a standardised manner enables assessment of changes in the vegetation, which – among others – might be caused directly or indirectly by GMO grown on open fields. In addition to possible effects of GMO, a vegetation’s composition is strongly influenced by the climate, edaphic factors, and the cultivation pattern.