

4 Vegetationskundliche Untersuchungen (Franz Starlinger)

Pflanzenarten der Bodenvegetation haben unterschiedliche, oft recht spezifische Ansprüche an ihre Umwelt. Dadurch können sie als Indikatoren für Veränderungen dieser Umweltfaktoren dienen. Ein Monitoring der Bodenvegetation eröffnet die Möglichkeit einer Beurteilung, inwiefern sich Veränderungen etwa im Bereich von bodenchemischen Werten tatsächlich auf die Pflanzen auswirken. Andererseits ist es durch die Kenntnis der speziellen Ansprüche der Pflanzen möglich, Rückschlüsse auf Umweltvariable zu ziehen, die nicht auf allen Flächen oder überhaupt nicht bestimmt werden, da ihre Erfassung methodisch zu aufwendig wäre. Beispiele dafür sind das Bestandesklima (Licht, Temperatur) und der Bodenwasserhaushalt.

Die Ziele der vegetationskundlichen Untersuchungen sind dabei, einerseits durch die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen Veränderungen in der Artenzusammensetzung oder bei den Deckungswerten der Arten zu erfassen und andererseits eine vegetationskundliche Charakterisierung der untersuchten Bestände zu ermöglichen. Die Klassifikation und Benennung der Waldgesellschaften folgt im wesentlichen MUCINA ET AL. (1993)¹.

Im Jahr 1996 wurde die erste Vegetationserhebung vorgenommen: etwa die Hälfte der untersuchten Bestände, insbesondere in den Laubwäldern, wurde zu zwei Terminen (Frühjahr, Sommer) erhoben, auf den übrigen Flächen nur einmal im Sommer. In Zukunft wird ein 5jähriger Aufnahmerhythmus angestrebt.

An jedem Untersuchungsort wurden zwei Typen von Aufnahmeflächen eingerichtet: Ein einzelnes Dauerquadrat mit einer Seitenlänge von 15 bzw. 20 m dient der Charakterisierung des untersuchten Waldökosystems sowie der Erfassung von markanten Veränderungen der Artenzusammensetzung und der Deckungswerte, wie sie in Wäldern häufig erst nach längeren Beobachtungszeiträumen (20-30 Jahre) auftreten. Die Schätzung der Deckungswerte erfolgt hier nach der Skala von WESTHOFF & VAN DER MAAREL:

4 Vegetation survey (Franz Starlinger)

Plants of the ground vegetation have often different and rather specific demands on their environment. For this reason, they can be used as indicators for changes of these environmental factors. The monitoring of the ground vegetation offers the possibility to assess in how far changes of soil chemistry have an impact on plants. On the other hand, the knowledge of the special demands of the plants allow for conclusions on environmental variables which otherwise would not be available because their assessment would require too much effort, e.g. site climate (light, temperature) and soil moisture class.

The aim of the vegetation survey through continuous monitoring is to get information on changes in the species composition or in the cover of the species to allow the characterization of the vegetation of the investigated stands. The classification and designation of the forest communities is made according to MUCINA ET AL. (1993)¹.

First vegetation surveys were realized in 1996. Half of the investigated stands (broadleaved) were submitted to two surveys (spring, summer), on the rest of the plots only one survey was carried out in summer. In the future, surveys are planned at an interval of 5 years.

At each plot two types of observation plots were established: a large sampling unit with a side length of 15 and 20 m respectively, was used to characterize the investigated forest ecosystem and to identify salient changes in the species composition and the cover which appear in the forests only during longer monitoring periods. (20-30 years). The assessment of the cover is made according to the scale of WESTHOFF & VAN DER MAAREL:

| Artmächtigkeit <i>species magnitude</i> | Deckungswert <i>Cover value</i> | Menge | Quantity |
|--|------------------------------------|--|----------------------------------|
| r | <5.0 % | ganz vereinzelt (meist nur 1 Pflanze) | isolated (often only 1 plant) |
| + | | spärlich | spare |
| 1 | | reichlich | abundant |
| 2m | | sehr zahlreich | very abundant |
| 2a | 5.0- 12.5 % | | |
| 2b | 12.5- 25.0 % | | |
| 3 | 25.0- 50.0 % | | |
| 4 | 50.0- 75.0 % | | |
| 5 | 75.0-100.0 % | | |

¹ Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III. Wälder und Gebüsche. Jena, G. Fischer 353 S.



Zur Erfassung von relativ geringfügigen Veränderungen der Deckungswerte werden zweitens auf 10 gleichmäßig über die Beobachtungsflächen verteilten Quadraten von 4 m² Größe die Deckungswerte in Prozent der Gesamtfläche geschätzt. Dies ermöglicht auch statistische Tests.

In den Tabellen (⇒ 'BODENVEGETATION') sind für jede einzelne Fläche die Deckungswerte für das große Dauerquadrat (225 bzw. 400 m²) und auf den 10 Kleinquadraten aufgelistet. Die Schätzung der Deckungswerte erfolgte nach Vegetationsschichten getrennt. Auf allen Dauerquadraten wurden Strauchschicht (S), Krautschicht (K) und Moosschicht (M) unterschieden. Die Baumschicht, die in eine obere (B1), mittlere (B2) und untere Schicht (B3) weiter unterteilt wurde, konnte nur auf den großflächigen Quadraten aufgenommen werden. Die Taxonomie und Benennung der Pflanzenarten richtet sich bei den Gefäßpflanzen grundsätzlich nach EHRENDORFER (1973)², bei den Moosen nach FREY ET AL. (1995)³ und bei den Flechten nach WIRTH (1995)⁴.

In order to identify relatively small changes in the cover, at 10 small sampling units of 4 m² evenly spread over the monitoring plots the cover is assessed as a percentage of the total plot. On this basis statistical tests can be carried out.

The tables (⇒ 'BODENVEGETATION') show a list of the cover for the large sampling unit (225 or 400 m²) and for the 10 small sampling units. The cover is assessed separately according to vegetation layers. On the permanent squares the vegetation was stratified into shrub layer (S), herb layer (K) and moss layer (M). The tree layer which was divided into an upper (B1), a middle (B2) and a lower layer (B3), could only be recorded on the large size squares. The taxonomy and designation of the plant species was made according to EHRENDORFER (1973)² for the vascular plants, according to FREY ET AL. (1995)³ for mosses and according to WIRTH (1995)⁴ for lichen.

² Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart, G. Fischer. 318 S.

³ Die Moos- und Farnpflanzen Europas. Kleine Kryptogamenflora, Bd. IV. Stuttgart-Jena-New York, F. Fischer. 426 S.

⁴ Die Flechten Baden-Württembergs. 2. Aufl. Stuttgart, Ulmer. 1006 S.