

## Vegetationskunde in der Schweiz

Jean-Daniel Gallandat, Neuenburg, Pierre Hainard, Lausanne, Otto Hegg, Bern  
und Frank Klötzli, Zürich

Vegetationskundlich-kartographische Unterlagen, aber auch z. B. Inventare verschiedener Art, werden in allen «grünen Bereichen» angewandt. So finden wir z. B. Vegetationskarten in der **Forstwirtschaft** für den Einsatz von Waldbewirtschaftungsplänen, in der **Landwirtschaft** für die Erfassung der Produktionskapazität, für die Ermittlung von Problemgebieten, für die Abgrenzung, Ermittlung der Tragfähigkeit und Eignung von alpwirtschaftlich genutzten Flächen und schliesslich im **Natur- und Landschaftsschutz** für die Auscheidung von schützenswerten Gebieten samt deren notwendigen Schutz- und Pflegemassnahmen. Es sind dies also alles Aufgaben, die im Begriff «**Biomonitoring**» (Kontrolle und Überwachung von Organismen und Lebensgemeinschaften) aufgehen.

Wissenschaftliche Feldarbeit dieser Art muss von eigens ausgebildetem Personal durchgeführt werden. In der Regel werden im universitären, weniger im Fachhochschul-Bereich, die nötigen Grundlagen der Vegetations-Ökologie angeboten und gleichzeitig die Technik der Kartierung während der Sommersemester vermittelt. Dieses derart ausgebildete Personal findet sich heute in einer Vielzahl von privaten Unternehmen des grünen Sektors, die für die Umsetzung von Anliegen des Umweltschutzes zuständig sind. Dieselben Institutionen sind auch besorgt, auftragsgemäss solche Kartierungen in regelmässigen Abständen zu wiederholen, so z. B. zur **Erfolgskontrolle** und zur Erfassung der **Vegetationsdynamik**.

In diesem Zusammenhang zeichnet sich in näherer Zukunft eine unklare und für Verpflichtungen gegenüber Kartierungs-Auftraggebern (BUWAL, Kanton, land- und forstwirtschaftliche Institutionen) ungünstige Lage ab. Sollte die Hochschul- und Forschungspolitik bezüglich der Ausbildung in Vegetations-Ökologie in der heutigen Form beibehalten werden, so wird dies in Bälde zu einem Nachwuchsmangel führen, der den geforderten Aufgaben, die schweizweit anfallen, nicht mehr gerecht werden kann.

Es ist deshalb notwendig, auch schweizweit auf diese Situation hinzuweisen. In diesem Sinne haben sich einige Fachkollegen aus den Universitäten von Lausanne, Neuenburg und Bern sowie der ETHZ zusammengetan, um die Bedeutung der botanischen Feldökologie, eine heute oft ver-

nachlässigte Fachdisziplin, zu beleuchten. Diese Kollegen hoffen damit, auf die berechtigten Bedürfnisse unseres Landes, Feldökologen auszubilden, aufmerksam machen zu können.

Während seit den sechziger Jahren diese Ausbildung an den Universitäten von Genf, Lausanne, Neuenburg, Freiburg, Bern, Basel und Zürich sowie an der ETH (seit 1958) ständig gefördert wurde, ist der Trend in Ausbildung und Forschung seit den neunziger Jahren aus verschiedenen politischen Gründen deutlich rückläufig. Bei anhaltendem Trend wird die entsprechende Ausbildung in naher Zukunft nur noch in Neuenburg sowie an der ETHZ (in Zusammenarbeit mit der WSL Birmensdorf) und der Fachhochschule Rapperswil voll gewährt werden können. An den übrigen Institutionen dürften zwar noch Lehraufträge erwartet werden oder dann geht die ökologische Forschung andere aktuelle und berechtigte Wege. Sollte indessen die notwendige vegetationsökologische Forschung fehlen, wird es bald an der Lehre mangeln. Im Übrigen soll in diesem Kontext auch an die unbefriedigende Entwicklung anderer organismischer Bereiche gedacht werden.

Den Unterzeichnern des Aufrufes ist es ein Anliegen, diese Abbau-Tendenz noch beizeiten zu bremsen. Ansonsten wird eine Entwicklung, die für Schutz und Nutzung unseres Landes substantielle Verluste nach sich ziehen würde, ungehindert weiterlaufen. Ich finde, dass die alteingesessene NGZ eine geeignete Plattform abgibt, ein solches Anliegen einer weiteren interessierten Öffentlichkeit vorzustellen, um eine Diskussion in Gang zu bringen und Entscheidungen zu initiieren (Frank Klötzli).

## Zur Erforschung der Schweizer Vegetation

**Wissenschaftliche Forschung an der Vegetation ist unabdingbare Grundlage für mehrere andere Wissenschaften und für viele praktische Anwendungen.** Dank der Kenntnis der ökologischen Ansprüche der verschiedenen Pflanzengesellschaften lässt sich durch Extrapolieren auf die ökologischen Verhältnisse ganzer Lebensräume, ja ganzer Landschaften schliessen. Die Vegetation als Ganzes hat deshalb einen sehr hohen Wert für die Beurteilung der ökologischen Verhältnisse eines Gebietes. Da die meisten Organismen aller Lebensbereiche an Lebensgemeinschaften und damit an Pflanzengesellschaften gebunden sind, können diese auch für auf Organismen bezogene Probleme als Indikatoren benützt werden.

Die Vegetation ist **Grundlage für Forschung** bei vielen botanischen, zoologischen, geographischen, land- und forstwissenschaftlichen sowie landschaftsökologischen Fragen:

- **Climate Change:** Pflanzengesellschaften sind durch **Ökotope** verbunden. Hier finden sich gute Hinweise, was ein verändertes Klima bewirken könnte. Der Wechsel der Häufigkeit der Arten in diesen Übergängen und das Eindringen gesellschaftsfremder Arten geben Ideen dazu.
- **Landschaftsveränderungen durch Sukzession:** Genaue Kenntnisse dazu ergeben Dauerflächenbeobachtungen. Dieses punktuelle Wissen lässt sich auf Grund der Pflanzengesellschaften auf grössere Flächen extrapolieren.
- Vergleiche von aktuellen mit Vegetationserhebungen aus der Anfangszeit der Pflanzensoziologie geben Auskunft über Entwicklungstendenzen.
- **Biodiversität:** Organismen leben in Lebensgemeinschaften, viele in Pflanzengesellschaften. Die Pflanzengesellschaften lassen auf das Vorkommen und das Erhalten oder die Erfolgchancen für das Einbringen von bedrohten Arten schliessen.
- **Stabilität von Landschaften** (Hinweise über Geomorphologie, Hydrologie...)
- **Intensität des menschlichen Einflusses:** Sie lässt sich an den Pflanzengesellschaften gut ablesen, noch besser an ganzen Vegetationskomplexen.
- Die Vegetation ist **Grundlage für Naturschutz:** Sehr viele Bestrebungen, auch für den Schutz von einzelnen Tier- und Pflanzenarten, können sich auf die Vegetation abstützen.
- Die meisten «**Lebensräume der Schweiz**» (Delarze et al., 1999) entsprechen **pflanzensoziologischen Einheiten**.

- **Artenschutz** ist fast ausschliesslich in ganzen Lebensgemeinschaften, fassbar als Pflanzengesellschaft, sinnvoll.

Die **Gesamtheit der Lebensgemeinschaften bildet ein multidimensionales Kontinuum**, dessen interdisziplinäre Erforschung nie völlig abgeschlossen sein kann. Die Pflanzensoziologie gewährt jedoch einen wertvollen Überblick und ergibt mit der Gesamtheit der Assoziationen ein detailliertes Wissen zu Floristik und Ökologie.

Die Beschreibung der Vegetation mit Pflanzengesellschaften erlaubt einerseits grossflächige **Übersichten über die Naturverhältnisse ganzer Landschaften**, da Pflanzengesellschaften verhältnismässig leicht über grössere Flächen zu kartieren sind. – In kleinen Gebieten kann andererseits mit enger gefassten Einheiten ein sehr hoher Detaillierungsgrad erreicht werden.

Praxisbezogene Kartierungen für Gutachten, Planungen usw. sollen einen möglichst integrativen Ansatz aufweisen, der möglichst viele ökologische Faktoren gemeinsam erfassen kann und der im Feld von verschiedenen Personen gleichwertig angewandt werden kann. Pflanzengesellschaften kommen diesem Anspruch definitionsgemäss sehr nahe. Pflanzensoziologie ist die wohl effizienteste Methode zur qualitativen wertenden Erfassung der Vegetation.

**Für die Anwendungen ist das lokale Wissen notwendig.** Forschung mit Lokalbezug wendet meist bewährte Ansätze an, da sie in verschiedenen Regionen vergleichbare Resultate liefern muss. Es ist also neben dem globalen auch ein nationaler und regionaler Massstab notwendig und möglich. Solche vegetationskundliche Arbeiten zu konkreten Problemen ergeben **regional bis national** wichtige Resultate. International bedeutsame Erkenntnisse sind nur in Ausnahmefällen zu erarbeiten. Junge Forscher brauchen Publikationen in Zeitschriften mit hohem Citation Index. Regionale Forschungen sind deshalb von der Wissenschaftler-Gemeinschaft als gleichwertig mit nicht an Lokalitäten gebundener Forschung anzuerkennen.

Vegetationskunde muss, wenn sie nachhaltig gut unterrichtet werden soll, an je mindestens einem (besser an mehreren) Universitätsinstitut in den beiden **Sprachregionen** als **Forschungszeitung** geführt werden. Für eine lebendige, interdisziplinäre Weiterentwicklung gerade auch für die oben angeführten aktuellen Forschungen ist Lehre und Forschung auf Universitätsstufe unabdingbar. Die Fachhochschulen werden profitieren von den Fortschritten der Wissenschaft bei ihrem Unterricht für die Praxis.

## La recherche sur la végétation en Suisse

**La recherche scientifique sur la végétation est une base essentielle pour bien d'autres sciences et beaucoup d'applications pratiques.** La végétation sert comme échelle pour les écosystèmes entiers et permet ainsi de comprendre les relations entre leurs différentes composantes. La biodiversité est directement liée au milieu, au biotope complet. Lorsque la plupart des organismes se rattachent à un biotope bien défini, celui donne des informations importantes aussi concernant ces organismes.

La connaissance de la végétation est à la **base de nombreuses recherches**, qu'elles soient botaniques, zoologiques ou géographiques, sylvicoles ou agricoles et pour la caractérisation des paysages. Citons:

- **les changements climatiques:** Les associations sont liées par des **écotones**. La présence ou la variation de la fréquence d'une espèce ou l'apparition d'une espèce étrangère donnent des indications sur les possibles conséquences d'un changement climatique.
- **La transformation du paysage par des successions:** Des relevés répétés sur des carrés permanents et la connaissance des associations végétales permettent d'extrapoler à des surfaces plus grandes.
- La comparaison de la végétation actuelle avec des relevés plus anciens donne des renseignements sur les tendances évolutives du milieu biotique et abiotique.
- **La biodiversité:** Les organismes sont liés à leur milieu, souvent à une communauté végétale. La description détaillée d'un milieu permet non seulement d'établir une liste de plantes typiques, cela permet également de connaître les espèces menacées qui pourraient s'y trouver ou qu'on pourrait introduire avec succès.
- **La stabilité du paysage:** critères géomorphologiques, hydrologiques...
- **L'impact humain:** L'intensité de l'impact est visible dans les associations végétales.
- La végétation est un **support essentiel pour la protection** de la nature. La conservation d'espèces n'est raisonnablement possible que par la protection du milieu. De nombreuses tentatives pour la protection d'espèces animales et / ou végétales passent par la protection de la végétation.
- La plupart des «**milieux naturels de la Suisse**» (Delarze et al., 1999) correspond à des unités phytosociologiques.

- **La protection des espèces** passe presque exclusivement par la protection de leur biotope, que l'on reconnaît par leur unité phytosociologique.

La **végétation forme un continuum multifactoriel**, dont la description ne sera jamais exhaustive. La phytosociologie permet une approche très valable et constitue un squelette. L'entier de toutes les associations végétales fournit des données floristiques et écologiques détaillées.

La **composition de la végétation entière contient de nombreuses informations** sur les conditions écologiques locales. Pour cela, l'estimation de la valeur écologique d'un paysage par la prise en compte de la végétation est d'une grande importance. Elle décrit en quelque sorte l'espace vital pour les autres composantes de l'écosystème et elle décrit le paysage. Le groupement végétal est un indicateur précieux pour la possibilité de l'existence de nombreux organismes.

La cartographie de la végétation rassemble un grand nombre d'informations sur les conditions écologiques locales tout en permettant une analyse globale. Elle permet de décrire des grandes surfaces et d'obtenir en même temps une vue d'ensemble sur le paysage. En utilisant des groupements de rang inférieur on connaît mieux les détails des surfaces plus restreintes.

Pour la protection de la nature, il est primordial d'avoir une **connaissance des milieux, à l'échelle régionale**.

Les travaux sur toute la végétation d'un pays ont une importance régionale, parfois nationale, exceptionnellement internationale. Cela rend la tâche difficile aux jeunes chercheurs, qui ont besoin, pour se faire connaître, de publications dans des revues à index de citations élevé, donc internationales. La communauté scientifique doit estimer à sa pleine valeur l'importance de ces recherches «régionales».

L'enseignement qui porte sur la végétation et sur les communautés végétales doit exister en tant que discipline à part entière. Chaque région linguistique doit pouvoir proposer cette branche et en rassurer le développement. Pour une évolution continue et vivante de la discipline il est essentiel de garder l'enseignement et la recherche ensemble à l'université. Les hautes écoles spécialisées pourront ainsi exploiter les résultats et les transmettre par l'enseignement aux praticiens.

DELARZE, R., GONSETH, Y. & GALLAND, D. 1999. Lebensräume der Schweiz. – Ott-Verlag, Thun, 415 pp.

DELARZE, R., GONSETH, Y. & GALLAND, D. 1999. Guides des milieux naturels de Suisse. – Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne.

Prof. Dr. J.-D. Gallandat, Institut de Botanique, Université, 2007 Neuchâtel

Prof. Dr. P. Hainard, Institut de Botanique de Systématique et Géobotanique, Bâtiment de Biologie, 1015 Lausanne

Prof. em. Dr. O. Hegg, Systematisch-Geobotanisches Institut der Universität Bern, 3012 Bern

Prof. em. Dr. F. Klötzli, Geobotanisches Institut ETH, Zürichbergstrasse 38, 8044 Zürich