

Vegetationskundliche Charakterisierung von Waldbeständen auf Hartholzauenstandorten

U. Klausnitzer & P.A. Schmidt

5.5 Zusammenfassung

Am Beispiel der Bodenvegetation ausgewählter Waldbestände im Elbeauengebiet wurde ein Beitrag zur standorts- und vegetationsökologischen Kennzeichnung und Differenzierung der Phytozönosen unterschiedlicher Ausprägungen der Auenwaldökosysteme geleistet. Die Untersuchungsgebiete des Teilprojektes erstreckten sich an der Elbe von der Mulde- bis zur Saalemündung, gehen also über das eigentliche Untersuchungsgebiet des Gesamtprojektes hinaus.

Um die abiotischen Faktoren zu ermitteln, von denen Struktur und Dynamik der Bodenvegetation entscheidend beeinflusst werden, erfolgten Datenerhebungen zum hydrologischen Regime, zum Geländere relief, zum Boden und zu den Lichtverhältnissen. Die Vegetationsaufnahmen wurden nach der Methode von BRAUN-BLANQUET angefertigt.

Die Vegetationsanalyse mittels pflanzensoziologischer Tabellenarbeit und deren Auswertung unter Einbeziehung multivariater Methoden ergaben für die Bodenvegetation der Untersuchungsgebiete im Grundbestand an Arten sehr ähnliche Vegetationstypen, die verschiedene Ausbildungsformen (AF) des Stieleichen-Ulmen-Hartholzauenwaldes (Quercu-Ulmetum ISSLER 1924) repräsentieren. Differenzierungen lassen sich vor allem durch vom Wasserhaushalt geprägte Standortsunterschiede in der Bodenvegetation vornehmen:

- Rohrglanzgras-Stieleichen-Ulmenwald = *Phalaris arundinacea*-AF = Tiefe Hartholzau e,
- Typischer Stieleichen-Ulmenwald = Mittlere Hartholzau e,
 - AF des Typischen Stieleichen-Ulmenwaldes ohne Trennarten,
 - AF des Typischen Stieleichen-Ulmenwaldes mit *Anemone ranunculoides*,
 - AF des Typischen Stieleichen-Ulmenwaldes mit *Stellaria holostea*,
- Sternmieren-Stieleichen-Ulmenwald = *Stellaria holostea*-AF = Hohe Hartholzau e.

Zur Verknüpfung der vegetationskundlichen mit den standörtlichen Daten wurden die im Ergebnis der vegetationskundlichen Analyse herausgearbeiteten Ausbildungsformen des Quercu-Ulmetums mit den aus Reliefnivelements errechneten Geländehöhensummenkurven in Beziehung gesetzt. Die „tiefe Hartholzau e“, also die Standorte des Rohrglanzgras-Stieleichen-

Ulmenwälder aller untersuchten Flächen, sind im Mittel 15 Tage, die „hohe Hartholzaue“ mit der der *Stellaria holostea*-Ausbildung des Quercu-Ulmetum maximal 2 Tage innerhalb der Vegetationsperiode überflutet. Die „mittlere Hartholzaue“ ist im langjährigen Mittel an 9 Tagen in der Vegetationsperiode überflutet.

Die Ergebnisse des Teilprojektes zur standorts- und vegetationsökologischen Kennzeichnung und Differenzierung der Stieleichen-Ulmenwälder (Quercu-Ulmetum ISSLER 1924) in der Hartholzaue der mittleren Elbe belegen die entscheidende Bedeutung des Standortfaktors Wasser für die Existenz und Ausbildung verschiedener Ausprägungen des Ökosystemtyps der Hartholz-Auenwälder. Durch Verknüpfung der standörtlichen mit den vegetationskundlichen Daten wird der Zusammenhang zwischen Wasserhaushalt und Vegetation verdeutlicht. Die Erstellung von Geländehöhensummenkurven ermöglicht, Beziehungen zwischen der konkreten Vegetationsausprägung und dem Wasserhaushalt übersichtlich herauszuarbeiten. Diese Erkenntnisse sind nicht nur für das Verständnis und die Bewertung der aktuellen Situation von Bedeutung, sondern ebenso für die Ermittlung potentieller Standorte von Hartholzauenwäldern und die Beurteilung des Erfolgs geplanter Renaturierungsmaßnahmen. Dabei besteht durchaus weiterer Forschungsbedarf, so zur Erforschung der Vegetationsdynamik von Hartholzauenwäldern im gesamten mittel- und ostdeutschen Raum sowie zur Gefährdung dieser einzigartigen Waldökosysteme durch Veränderungen im Wasserhaushalt. Gerade vor dem Hintergrund (immer noch) laufender Planungen zu Ausbaumaßnahmen an Flussläufen erscheint es dringend notwendig, weitere Erkenntnisse über die Vegetationsökologie dieser an Wechselwasserstände angepassten und von diesen abhängigen Wälder vorzulegen.

5.6 Summary

Phytosociological description of forest stands on hardwood floodplain sites at the middle Elbe

By the example of the ground vegetation of selected forest sites in the Elbe floodplain area a contribution was elaborated regarding the site- and phyto-ecological description and differentiation of the phytocoenoses of different expressions of the floodplain forest ecosystems. The study areas of the partial project are located on the Elbe starting from the contributory Mulde up to the Saale confluence, thus exceeding the range of the actual area investigated within the framework of the entire project.

To determine the abiotic factors, by which structure and dynamics of ground vegetation are markedly influenced, data surveys were conducted regarding the hydrological regime, the ground relief, the soil and the light relations. The vegetation surveys were performed according to the method of BRAUN-BLANQUET.

The vegetation analysis by means of phytosociological tabular work and its evaluation, implying multivariate methods, resulted in very similar types of vegetation regarding the basic species of ground vegetation in the study areas, representing different formations (AF) of the Querco-Ulmetum hardwood floodplain forest (Querco-Ulmetum ISSLER 1924). Differentiations can be mainly derived due to site differences in the ground vegetation that are attributable to the water regime:

Rohrglanzgras-reed carnary grass-pedunculate oak-Stieleichen-Ulmenwald = *Phalaris arundinacea* formation = low-lying hardwood floodplain,

Typical Querco-Ulmetum-Stieleichen-Ulmenwald = hardwood floodplain of medium elevation

Formation of the typical Querco-Ulmetum without differentiating species,

Formation of the typical Querco-Ulmetum with *Anemone ranunculoides*,

Formation of the typical Querco-Ulmetum with *Stellaria holostea*,

Sternmieren-Stieleichen-Ulmenwald = *Stellaria holostea*- Querco-Ulmetum formation = hardwood floodplain of higher elevation.

For linking the phytosociological with the site data, the formations of Querco-Ulmetum derived from the phytosociological analysis were related to the ground level cumulative frequency curves computed on the basis of relief leveling. The „low-lying hardwood floodplain“, i.e. sites of the *Phalaris arundinacea* Querco-Ulmetum, are flooded on average for 15 days, while the „high-lying hardwood floodplain“ with the *Stellaria holostea* formation of the Querco-Ulmetum is flooded on average for a maximally 2 days in the growing season. The „medium hardwood floodplain“ is flooded for 9 days in the growing season, referring to the average over many years.

The results of the partial project of site and phytosociological description and differentiation of the Querco-Ulmetum forests (Querco-Ulmetum ISSLER 1924) in the hardwood floodplain of the middle reaches of Elbe verify the decisive importance of the site factor water for the existence and formation of various expressions of the ecosystem type hardwood

floodplain forests. By linking the site with the phytosociological data the relationship between water regime and vegetation is underlined. It is only by producing ground level cumulative frequency curves, that the relationships between the concrete expression of vegetation and the water regime can be elaborated. These recognitions are not only meaningful for understanding and evaluating the actual situation but likewise for assessment of potential sites of hardwood floodplain forests or success of planned restoration measures. In this regard further research is required in fact, e.g. for exploring the dynamics of the vegetation of hardwood floodplain forests in the entire middle and east German region, and with respect to the potential risk these unique forest ecosystems are exposed due to changes in the water regime. Given the planning (still underway) of engineering measures along the watercourses, further knowledge appears to be obligatory, concerning the vegetation ecology of these forests adapted to and depending on alternating water levels.