

Die Flaum-Eiche in Ostbrandenburg

Peter Konczak

Zusammenfassung

Quercus pubescens WILLD. gehört zu den sehr seltenen Waldbäumen des nordmitteleuropäischen Flachlandes. Zu den seit 1924 bekannten Vorkommen auf der Ostseite des unteren Odertales bei Bellinchen (Republik Polen) werden neue Fundorte auf der Westseite der unteren Oder mitgeteilt. Für die Begründung der Indigenität der Art an der unteren Oder werden neue pflanzengeographische Argumente geliefert.

Die pflanzensoziologische Struktur der Bestände bei Gellmersdorf wird durch Vegetationsaufnahmen belegt und analysiert. Dazu werden ökologische Daten mitgeteilt und Entwicklungstendenzen der Bestände dargestellt.

Summary

Quercus pubescens WILLD. is among the rarest forest trees of the North Central European plains. In addition to the stands near Bellinchen on the east side of the lower Oder valley (Republic of Poland) that are known since 1924, new records from the west side of the Oder are described. On the basis of plant geography it is argued that the species is indigenous here. The phytosociological structure of stands near Gellmersdorf is shown using vegetation relevés. In addition, ecological data are given and development trends of the stands are discussed.

1. Historische Situation

Das Vorkommen von Flaum-Eichen (*Quercus pubescens* WILLD.) bei Bellinchen (Republik Polen) wurde erst 1924 entdeckt, obwohl zu diesem Zeitpunkt die Hänge zwischen Zehden und Bellinchen lange bekannt waren.

Als Entdecker dieser Lokalität in der ehemals Brandenburgischen Mark hat wohl der Alt-Reetzer Kantor JULIUS SCHÄDE zu gelten, der in seiner "Flora des Oderbruchs in der Mark Brandenburg" (1854) auch eine seiner Wanderungen in den Zehdener Raum bis Raduhn und Schwedt beschrieb. Eine weitere frühe Nachricht zur Flora des Zehdener Raumes liegt mit der Beschreibung von ILSE (1861) vor. Diese bezieht sich aber vorrangig auf die Verhältnisse im Zehdener Bruch und

dessen Feuchtvegetation. SCHÄDE (1863) berichtet über die Hänge zwischen Nieder-Lübbichow und Bellinchen zur Zeit des Baus des großen Abzugsgrabens, der heute noch über ein Pumpwerk südöstlich von Bellinchen das Zehdener Bruch entwässert, von seiner erfolgreichen Suche nach *Oxytropis pilosa*.

Aber erst ROMAN SCHULZ nahm eine tiefergehende Analyse des Gebietes vor und dokumentierte seinen floristischen Reichtum. In seinen Veröffentlichungen (SCHULZ 1916, 1919, 1924) legte er eine umfangreiche Florenliste auch der Hänge zwischen Nieder-Lübbichow und Bellinchen vor, dabei waren solche Arten wie *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Prunus fruticosa*, *Inula germanica*, *Orobanchae elatior* oder *Dorycnium herbaceum* neben vielen anderen Raritäten der "pontischen Flora" seine bedeutendsten Funde.

Durch seine Berichte im Botanischen Verein der Provinz Brandenburg und seine Veröffentlichungen erlangten die Hänge bei Bellinchen in Fachkreisen Bekanntheit und wurden mehrfach aufgesucht.

Auf einer dieser Exkursionen war es SCHALOW vorbehalten, eine weitere floristische und pflanzengeographische Besonderheit, *Quercus pubescens*¹, bei Bellinchen zu entdecken. Mit den Veröffentlichungen von SCHALOW (1924) und ULBRICH (1924) wurde dieser bedeutende Fund bekannt gemacht. ULBRICH (1924) nahm eine erste kritische Wertung vor und schlußfolgerte, daß es sich bei Bellinchen um ein ursprüngliches Vorkommen handeln müsse. Daran ließen auch u. a. HUECK (1927), MARKGRAF (1937) und CELINSKI & FILIPEK (1957, 1958) keinen Zweifel und unterlegten dies mit weiteren floristischen und faunistischen Funden (z. B. *Dorycnium herbaceum*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Pleurochaete squarrosa* oder *Cicadetta montana*), die bei Bellinchen vom Hauptareal losgelöst ein exklavenhaftes Vorkommen in Europa haben.

Von SCHWARZ (1937, 1962) wurde jedoch die Spontanität des Vorkommens bei Bellinchen bezweifelt. Er nennt als Fakten die ungleiche Verteilung von alten und jungen Exemplaren der Flaum-Eiche in der Dichtheit des Auftretens am Hang bei Bellinchen, das Zurückführen auf einen einzigen mediterranen Grundtyp, den hohen Anteil alter Bastardformen und "ihre mangelnde ökologische Sonderung gegenüber den anderen beiden Arten" (SCHWARZ 1962: 33).

Dagegen haben bereits MÜLLER-STOLL & KRAUSCH (1960) im Zusammenhang mit dem Vorkommen von *Dorycnium herbaceum* an der Oder die Möglichkeiten einer natürlichen Einwanderung dieser Arten erörtert.

Der hohe Anteil alter Bastardformen spricht nach Ansicht des Autors eher für ein indigenes Vorkommen der Flaum-Eiche. Wäre die Art bei Bellinchen nicht

¹ Als korrekter Name hat nach AMARAL FRANKO & LOPEZ GONZALES (1987) *Quercus humilis* MILLER subsp. *lanuginosa* (LAM.) FRANKO et GONZALES zu gelten. Für den gebräuchlichen Namen *Quercus pubescens* WILLD. ist aber Konservierung beantragt worden, so daß es legal ist, diesen Namen weiter zu benutzen.

schon lange präsent, könnte es auch keine alten Bastardformen geben. Gegen eine Einschleppung spricht auch, daß z. B. Weinbau auf den Hängen bei Bellinchen nicht belegt ist.

Gegen eine "mangelnde ökologische Sonderung" muß ebenfalls Stellung genommen werden. In allen bisher bekannt gewordenen Waldgesellschaften, in denen *Quercus pubescens* eine Rolle spielt, tritt die Art niemals als einzige dominante Art in der Baumschicht auf. Dies ist sowohl aus dem Kern ihres Verbreitungsgebietes (siehe z. B. HORVAT et al. 1974) als auch von mehr oder weniger isoliert liegenden Randpopulationen (siehe z. B. OBERDORFER 1992) bekannt. So enthalten die Aufnahmen von MÜLLER (in OBERDORFER 1992), KUHN (1937) und WILMANNS (1956) von der Schwäbischen Alp, die Aufnahmen vom Kaiserstuhl (ISSLER 1942, MÜLLER 1962, FÖRSTER 1968, WITSCHER 1979) oder aus dem Hegau (MÜLLER in OBERDORFER 1992, KELLER 1975, WITSCHER 1979) mit *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus torminalis* oder *Ulmus minor*, *Pinus sylvestris*, *Carpinus betulus* und sogar *Fagus sylvatica* immer eine Reihe weiterer Baumarten im subdominanten Bereich. Dies ist besonders mit *Quercus petraea*, *Q. robur* und *Sorbus torminalis* auch in Bellinchen der Fall, wobei andere Baumarten dort im Gegensatz zu Süddeutschland sogar eher zurücktreten. Die Flaumeichen-Gesellschaften Mitteleuropas werden eben nicht nur durch die eine Baumart charakterisiert, sondern auch durch die Bodenvegetation, die für die Bestände bei Bellinchen im Mitteleuropäischen Flachland einmalig und charakteristisch gegenüber anderen thermophilen Waldgesellschaften ist.

Das Argument, daß die älteren Bäume nur in der Nähe von Markenthun stehen, ist nur bedingt richtig, weil auch bis zur alten Ziegeleigrube im Westen und bis zur Lokalität "Steffen's Garten" im Osten des Hanges ältere Exemplare zu finden sind. An beiden Enden des Hanges, sowohl in Richtung Nieder-Lübbichow als auch in Ortsnähe Bellinchen, ist generell eine Abnahme älterer Bäume von allen Baumarten zu beobachten. Dies ist aber mit Sicherheit eine Folge der dort jahrhundertlang betriebenen Weidewirtschaft mit ihren Ausgangspunkten in beiden Orten, die dazu führte, daß in Ortsnähe der Verbiß stärker war und es Bäume unter der Extremsituation des Hanges schwerer hatten, sich überhaupt durchzusetzen. Die Beweidung der Hänge wurde erst 1989 endgültig eingestellt.

Alle diese Geländedaten sprechen für eine Indigenität der Flaum-Eichen bei Bellinchen, wobei genetische Analysen des Bestandes im Vergleich mit den Populationen an anderen Fundorten in Mitteleuropa immer noch ausstehen.

2. Neufunde von *Quercus pubescens*

Der eigentliche Anlaß dieser Arbeit ist jedoch nicht so sehr die Disputation der Bestände bei Bellinchen, als vielmehr die Tatsache, daß bei den Geländearbeiten zur Mitteleuropakartierung besonders in den Jahren zwischen 1988 und 1993 auch

auf der Westseite der Oder Bäume gefunden werden konnten, die eindeutig zu *Quercus pubescens* und ihrer Bastardgruppe gehören. "Reine" Formen zeigen bei Gellmersdorf und Mescherin mit Büschelhaaren auf den einjährigen Trieben, behaarten und stielrunden Blattstielen, einer derben und ziemlich starren Blattoberfläche, einer matten hell- bis graugrünen Blattfarbe, stark mit Sternhaaren besetzten Blattunterseiten, eilanzettlichen spitzen und graufilzigen Becherschuppen und behaarten Knospenschuppen die typischen Merkmale dieser Art (Belegexemplar im Herbar des Bot. Museums in Berlin-Dahlem). Neben diesen typischen Exemplaren gibt es auch auf der Westseite der Oder einen Übergangs- und Bastardschwarm, der die einzelnen Merkmale von *Quercus pubescens* in unterschiedlichen Kombinationen mit den Merkmalen von *Quercus robur* oder *Quercus petraea* aufweist. Insgesamt wurden auf der Westseite der unteren Oder bisher über 80 Einzelexemplare identifiziert. Fundortkonzentrationen befinden sich in den Trockengebieten bei Mescherin, im Höllengrund bei Gartz (u. a. mit einem mehr als 150-jährigen Bastardexemplar), bei Geesow, am Südrand der Gellmersdorfer Forst und im Lunower Bereich.

2.1 Soziologische und ökologische Struktur der Bestände

Im Bereich Waldfrieden-Mühlenberg-Blocksberg bei Gellmersdorf liegt eine deutliche Fundortkonzentration von *Quercus pubescens*. Dort scheinen die Keimungsbedingungen unter den ehemals dort aufgeforsteten Altkiefern, z. T. auch *Pinus nigra*, in der extremen Südlage mit Geschiebelehm am günstigsten gewesen zu sein. Die Entfernung von Bellinchen beträgt 2 km zum Lunower Fundort und 5 km zur Gellmersdorfer Forst. Von dort werden zwei Vegetationsaufnahmen mitgeteilt (Tab. 1).

Beide Standorte sind durch extreme sommerliche Erwärmung gekennzeichnet. Im Juni 1991 wurde in beiden Beständen am späten Vormittag 2 cm über der Bodenoberfläche eine Temperatur von 44,6 bzw. 44,1 °C bei einer Lufttemperatur (2 m Höhe) von nur 22,3 °C gemessen.

Noch extremer verhalten sich die Feuchtigkeitswerte. Im selben Jahr war auf beiden Untersuchungsflächen in 10 cm Tiefe der Welkekoeffizient bereits im Juni deutlich unterschritten, und in 45 cm Tiefe war er am "Waldfrieden" Ende Juli und am Mühlenberg Mitte August unterschritten. In einem kleinen Buchenbestand am gleichen Hang am "Waldfrieden" in einer schwach ausgeprägten Mulde wurde der Welkekoeffizient während des ganzen Sommers nicht annähernd erreicht.

Erst durch die anhaltenden Regenfälle im September verbesserten sich die Feuchteverhältnisse in den Eichenbeständen wieder deutlich.

Die Bodenuntersuchung belegte in beiden Aufnahmeflächen eine Pararendzina, wobei diese bei Fläche 2 erst schwach entwickelt war, weil dieser Hangteil vor 45 Jahren durch einen Abrutsch neu entstand.

Tab. 1: *Quercus pubescens*-Bestände im Bereich Waldfrieden-Mühlenberg bei Gellmersdorf (Bodenart / Bodentyp: Aufn. 1: Lehm m. Sandrinnen / Pararendzina; Aufn. 2: Lehm kompakt / schwach entw. Pararendzina).

Aufn.-Nr.	1	2	Aufn.-Nr.	1	2
Aufn.-Fläche m ²	300	280	Galeopsis tetrahit	+1	+1
Exposition:	30° S	40° SSW	Euphorbia cyparissias	+1	1.1
1. Baumschicht (Höhe in m):	12-14	15	Medicago falcata	+1	
Pinus sylvestris	2.1	2.1	Agrimonia eupatoria	+1	+1
Quercus pubescens grp. ²	2.1		Viola hirta	+1	
			Stachys recta	+1	
2. Baumschicht (Höhe in m):	7-9	6-10	Scabiosa columbaria	+1	+1
Quercus pubescens grp.	1.1	1.1	Anthericum ramosum	+1	
Quercus petraea	3.3	3.1	Sanguisorba minor	+1	
Fraxinus excelsior	1.1	2.1	Taraxacum laevigatum s.l.	+1	+1
			Phleum phleoides	+1	1.1
Strauchschicht (Höhe in m):	2	1,5-3	Convolvulus arvensis	r	
Quercus petraea	2.1	+1	Alliaria petiolata	r	+1
Ulmus minor	1.1		Crepis tectorum	r	
Quercus pubescens grp.	+1	1.1	Carex montana	(+).3	
Prunus serotina	+1		Asperula cynanchica	(+).1	+1
Prunus spinosa	+1	2.1	Stipa capillata	(+).2	1.1
Ribes spicatum	+1		Agrostis tenuis		+1
Berberis vulgaris		2.1	Festuca psammophila		+1
Rosa canina		+1	Bromus inermis		+1
Fraxinus excelsior		+1	Jovibarba sobolifera		+1
Feldschicht:			Silene nutans		+1
Rubus caesius	+1		Linum catharticum		+1
Fraxinus excelsior juv.	+1		Anchusa officinalis		+1
Quercus pubescens grp. juv.	+1	+1	Potentilla arenaria		+1
Quercus petraea juv.	+1	+1	Calamintha acinos		+1
Robinia pseudoacacia juv.	+1		Falcaria vulgaris		+1
Ulmus minor juv.	+1		Achillea pannonica		+1
Berberis vulgaris juv.		+1	Lithospermum officinale		+1
Cornus sanguinea juv.	r		Veronica spicata		+1
Dactylis glomerata	3.3	1.3	Cerastium semidecandrum		+1
Festuca brevipila	3.2	+2	Echium vulgare		+1
Galium verum	2.3		Sedum sexangulare		+1
Filipendula vulgaris	2.1		Hieracium echinoides		+1
Carex humilis	2.3	3.3	Arrhenatherum elatius		+1
Festuca makutensis	1.2	+1	Koeleria pyramidata		+1
Brachypodium pinnatum	1.1	2.3	Knautia arvensis		+1
Deschampsia flexuosa	1.3		Libanotis pyrenaica		r
Helictotrichon pratense	+1	+1			
Carex supina	+1	+1	Moose und Flechten:		
Poa angustifolia	+1	1.1	Ceratodon pupureus	+1	+3
Calamagrostis epigejos	+1		Syntrichia ruralis	+1	
Pulsatilla pratensis	+1		Pterygoneurum subsessile	+1	
Vincetoxicum hirsutiflorum	+1	+1	Barbula unguiculata	+1	+1
Salvia pratensis	+1	2.1	Cladonia foliacea		+1
Dianthus carthusianorum	+1	+1	Cladonia degenerans		+1
Hieracium sabaudum subsp. nemorivagum	+1		Cladonia pyxidata		+1

² In der Regel werden die Hybriden des Bastardschwarmes von *Quercus pubescens* und die reinen Exemplare der Art in der pflanzensoziologischen Literatur als Gruppe zusammengefaßt und mit der Abkürzung grp. belegt.

(Fortsetzung Tab. 1)

Aufnahmeorte:

1. Hang oberhalb des Betriebsheimes "Waldfrieden", Südrand der Gellmersdorfer Forst bei Gellmersdorf. 9.7.1995.
2. Mühlenberg am Südrand der Gellmersdorfer Forst bei Gellmersdorf, unterer Hangteil. 9.7.1995.

Die Bodenartenzusammensetzung auf Fläche 1 wurde wie folgt bestimmt:

1. in 1-10 cm Tiefe: - Kies 1 % (20-2 mm),
 - Grobsand 10 % (2-0,5 mm),
 - Mittelsand 15 % (0,5-0,2 mm),
 - Feinsand und Staubsand 30 % (0,2-0,05 mm),
 - Staub und Schluff 30 % (0,05-0,002 mm),
 - Ton 14 % (< 0,002 mm).
2. in 50-60 cm Tiefe gab es nur eine Veränderung: der Fein- und Staubsandanteil sank auf 20 % und der Staub- und Schluffanteil stieg auf 40 %.

Die pH-Werte (pH H₂O) lagen im A-Horizont (1-10 cm) zwischen 7,8 bis 8,1 und im C-Horizont (35-45 cm) bei 8,3. Auch der CaCO₃-Gehalt (gemessen nach SCHEIBLER in g/100 g Boden) lag im A-Horizont mit 1,5-1,9 g und im C-Horizont mit 6,4-6,6 g relativ hoch.

Die Evaporationswerte, gemessen an drei Augusttagen, lagen im Mittel mit 4,5-5 cm³ doppelt so hoch wie in einem nahe liegenden Hainbuchenbestand in gleicher Exposition (2,5 cm³).

2.2 Pflanzensoziologische Einordnung der Bestände

Beide Aufnahmeflächen repräsentieren im gegenwärtigen Zustand sich entwickelnde Flächen eines mitteleuropäischen Flaumeichen-Mischwaldes (*Quercetum pubescenti-petraeae* IMCHENETZKY 26 n. inv. HEINIS 33). Unter dem Schirm der zusammenbrechenden geforsteten Altkiefern (> 100jährig) hat sich neben der thermophilen Bodenvegetation ein völlig anderer Baumbestand etabliert. Die ältesten Eichen an den beiden Standorten dokumentieren eine etwa 40-70jährige naturnahe Entwicklung. *Quercus pubescens* grp. und *Quercus petraea* sind in allen Schichten der Bestände enthalten. Die älteren, schon fruchtenden Flaum-Eichen bringen neben der Trauben-Eiche im Unterstand reichlich Jungpflanzen. Mit *Ulmus minor*, *Berberis vulgaris*, *Ribes spicatum* und *Prunus spinosa* in der Strauchschicht, meist inselartig verteilt, sind weitere typische Holzgewächse sich entwickelnder thermophiler Waldgesellschaften vorhanden. *Ulmus minor* und *Ribes spicatum* haben an der unteren Oder einen deutlichen Schwerpunkt in solchen Trockenwäldern. Die Gesellschaft ist in den Verband der west-submediter-

ranen Flaumeichen-Wälder (*Quercion pubescenti-petraeae* BR.-BL. 32 em. RIVAS-MARTINEZ 72) und dieser zusammen mit den ostmitteleuropäisch-subkontinentalen Eichen-Trockenwäldern (*Potentillo albae-Quercion petraeae* ZOL. et JAK. 57 n. nom. JAK. 67) in die Ordnung der xerothermen submediterranen Flaumeichen-Wälder und subkontinentalen Eichen-Steppenwälder (*Quercetalia pubescenti-petraeae* KLIKA 33 corr. MORAVEC in BEGUIN et THEURILLAT 84) einzuordnen.

Trennarten dieser Gesellschaftsgruppe im Bereich der mittleren und unteren Oder zu anderen Eichengesellschaften sind: *Viola hirta*, *Brachypodium pinnatum*, *Vincetoxicum officinale*, *Euphorbia cyparissias*, *Carex humilis* und (in den vorliegenden Aufnahmen nicht erfaßt) *Galium album* subsp. *pycnotrichum*, *Homalothecium* spec. (im Gebiet *H. lutescens*), *Rhytidium* spec. (im Gebiet *R. rugosum*). Kennarten der Ordnung sind im Gebiet: *Quercus pubescens* grp., *Sorbus torminalis*, *Primula veris* subsp. *suaveolens*, *Campanula persicifolia*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Hypericum montanum*, *Lathyrus niger*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Orchis purpurea*.

Alle diese Arten sind in den forstlich überformten Waldgesellschaften an der Oder, mit Ausnahme von *Lithospermum purpureo-caeruleum* und *Orchis purpurea*, nicht selten. Besonders *Sorbus torminalis* als weitere Baumart hat in der Gellmersdorfer Forst, in den Peter-Bergen und im Gartzter Schrey eine Reihe bedeutender Fundorte, oft kombiniert mit *Primula veris*, *Lathyrus niger*, *Campanula persicifolia*, *Hypericum montanum* und seltener mit *Chrysanthemum corymbosum*. Weitere thermophile Arten, wie *Festuca brevipila*, *Festuca makutrensis*, *Helictotrichon pratense*, *Carex supina*, *Pulsatilla pratensis*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Phleum phleoides*, *Anthericum ramosum*, *Jovibarba sobolifera*, *Stipa capillata* u. a., bestimmen das Vegetationsbild auch auf unseren Aufnahmeflächen.

Am Mühlenberghang oberhalb vom Waldfrieden, benachbart zu Aufn. 1 von Tab. 1, konnte ein Bestand, der offensichtlich ein Entwicklungsstadium des mitteleuropäischen Flaumeichen-Mischwaldes darstellt, gefunden und notiert werden (Tab. 2).

Diese Gebüschausbildung gehört dem aus Ostbrandenburg bisher wenig bekannten Pfaffenhütchen-Feldulmengebüsch (*Evonymo-Ulmetum carpinifoliae* PASS. (57) em. PASS. et HOFM. 68) an. Neben den für diese Gebüschgesellschaft typischen nitrophilen Arten bestimmen mit *Berberis vulgaris* und *Ulmus minor* wärmeliebende Gehölze die Struktur dieses Bestandes. Die weiteren thermophilen Arten der Feldschicht erreichen durch den dichten Schluß der Sträucher nur geringe Deckungsgrade, vermitteln aber mit *Salvia pratensis*, *Achillea pannonica*, *Euphorbia cyparissias*, *Agrimonia eupatoria* oder *Filipendula vulgaris* schon zu den sich daraus entwickelnden wärmeliebenden Waldgesellschaften. Besonderer Beleg dafür ist das Vorkommen von *Quercus pubescens* grp. sowohl in der sich entwickelnden Baumschicht (*Pinus sylvestris* ist ein geforstetes Exemplar) als auch

reichlicher in der Strauchschicht. Auf weitere Ausbildungen dieser Gesellschaft im Oderraum ist zu achten.

Tab. 2: Entwicklungsstadium des mitteleuropäischen Flaumeichen-Mischwaldes.

Aufnahmefläche:	60 m ²	Feldschicht:	
Exposition:	25° S	Höhe (m):	0,6
Datum:	9.7.1995	Deckung (%):	50
Bodenart:	Geschiebelehm	<i>Rubus caesius</i>	3.1
Bodentyp:	Pararendzina	<i>Poa angustifolia</i>	2.1
Baumschicht:		<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+1
Höhe (m):	10-15	<i>Alliaria petiolata</i>	+1
Deckung (%):	20	<i>Agropyron caninum</i>	+1
<i>Pinus sylvestris</i> (geforstet)	1.1	<i>Adoxa moschatellina</i>	+1
<i>Fraxinus excelsior</i>	2.1	<i>Galium aparine</i>	+1
<i>Quercus pubescens</i> grp.	+1	<i>Veronica hederifolia</i>	+1
		<i>Galeopsis tetrahit</i>	+1
Strauchschicht:		<i>Torilis japonica</i>	+1
Höhe (m):	1-4	<i>Taraxacum laevigatum</i>	+1
Deckung (%):	70	<i>Filipendula vulgaris</i>	+1
<i>Berberis vulgaris</i>	3.1	<i>Agrimonia eupatoria</i>	+1
<i>Ulmus minor</i>	3.1	<i>Salvia pratensis</i>	+1
<i>Ribes uva-crispa</i> subsp. <i>grossularia</i>	2.3	<i>Stellaria nemorum</i>	+1
<i>Quercus pubescens</i> grp.	1.1	<i>Dactylis glomerata</i>	+1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+1	<i>Agrostis tenuis</i>	+1
<i>Euonymus europaea</i>	+1	<i>Achillea pannonica</i>	+1
<i>Prunus spinosa</i>	+1	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+1
<i>Ulmus laevis</i>	+1	<i>Linaria vulgaris</i>	r
<i>Quercus petraea</i>	+1	<i>Asparagus officinalis</i>	r
<i>Rosa tomentosa</i>	+1		

3. Vergleich mit den Beständen bei Bellinchen

Vergleicht man die auf der Westseite der unteren Oder aufgenommenen Bestände mit den Flächen am naheliegenden Hang zwischen Bellinchen und Nieder-Lübbichow (Republik Polen), so ergibt sich für diagnostisch wichtige Arten das in Tab. 3 dargestellte Bild (s. a. CELINSKI & FILIPEK 1957, 1958).

Die Übersicht zeigt, daß die floristische Zusammensetzung der Gesellschaft an beiden Standorten große Übereinstimmung aufweist. Nur bei sehr seltenen Arten des Odertales gibt es auf beiden Seiten Besonderheiten, die aber nicht überbewertet werden dürfen. So wird *Orchis purpurea* vielfach als diagnostische Art der Flaumeichen-Wälder hervorgehoben, ist aber auf beiden Seiten der unteren Oder eine Art der reichen Buchenwälder (Hordelymo-Fagetum [TX. 37] KUHN 37 em. JAHN 72 bzw. Carici-Fagetum RÜBEL 30 ex MOOR 52 em. LOHM. 53).

Tab. 3: Diagnostisch wichtige Arten bei Bellinchen und bei Gellmersdorf.

Diagnostisch wichtige Arten bei	Bellinchen	Gellmersdorf
<i>Quercus pubescens</i> grp.	x	x
<i>Sorbus torminalis</i>	x	x
<i>Ulmus minor</i>	x	x
<i>Viola hirta</i>	x	x
<i>Brachypodium pinnatum</i>	x	x
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	x	x
<i>Euphorbia cyparissias</i>	x	x
<i>Galium album</i> subsp. <i>pycnotrichum</i>	x	-
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	x	-
<i>Melampyrum cristatum</i>	x	-
<i>Festuca makutrensis</i>	x	x
<i>Geranium sanguineum</i>	x	x
<i>Primula veris</i> subsp. <i>suaveolens</i>	x	x
<i>Campanula persicifolia</i>	x	x
<i>Hypericum montanum</i>	x	x
<i>Anthericum ramosum</i>	x	x
<i>Jovibarba sobolifera</i>	-	x
<i>Stipa capillata</i>	x	x
<i>Lathyrus niger</i>	x	x

Galium album subsp. *pycnotrichum* konnte auf der Westseite der unteren Oder bisher außer auf Wiesensteppenstandorten (Adonido-Brachypodietum pinnati [LIBB. 33] KRAUSCH 61) nur auf Standorten des ostmitteleuropäisch-subkontinentalen Eichen-Steppenwaldes (Potentillo albae-Quercetum petraeae LIBB. 33 n. inv. OBERD. 57 em. MÜLLER) nachgewiesen werden.

Melampyrum cristatum hat auf der Westseite der Oder seine aktuellen Vorkommen ebenfalls nur im Bereich der Wiesensteppe. *Jovibarba sobolifera* ist gegenwärtig nur von der Westseite der Oder bekannt und dort an die Flaumeichen-Wälder, Eichen-Steppenwälder oder an reiche Trockenrasen gebunden.

Pflanzengeographisch bedeutsam ist der neue Nachweis von *Festuca makutrensis* in den Flaumeichen-Wäldern auf beiden Seiten der unteren Oder (s. a. KONCZAK 1997). In der Republik Polen war die Art bisher nur aus dem Osten und Südosten des Landes (PAWLUS 1985 [1983], Karte in: ZARZYCKI & KAZMIERCZAKOWA 1993) mit Fundorten belegt, die sich in der Ukraine fortsetzen. Sie grenzen an die slowakischen Vorkommen von *Quercus pubescens* und liegen in der Ukraine weitgehend innerhalb des Verbreitungsraumes von *Quercus pubescens*.

In Deutschland wurde *Festuca makutrensis* im odernahen Bereich und dann erst wieder in Thüringen belegt. Auch diese Nachweise korrespondieren gut mit den Teilarealen von *Quercus pubescens*, so daß die Feststellung gilt, daß *Festuca makutrensis* in Mitteleuropa ein der Flaum-Eiche sehr ähnliches Verbreitungsbild

zeigt und damit ein weiteres Argument dafür liefert, daß die Bestände von *Quercus pubescens* an der unteren Oder indigen sind.

6. Literaturverzeichnis

- AMARAL FRANCO, J. DO & G. LOPEZ GONZALES 1987: Notas referentes al genero *Quercus*. - Anales Jardin Botanico de Madrid. 44(2): 555-558.
- CELINSKI, F. & H. FILIPEK 1957: Reservat Lesno-Stepowy w Bielinky nad Odra. - Ochrona Przyrody. R. XXIV. Krakow.
- CELINSKI, F. & H. FILIPEK 1958: Flora i zespoly roslinne Lesno-stepowego rezervatu w Bielinku nad Odra. - Badania Fizjograficzne nad Polska zachodnia. Tom IV. Warszawa.
- FÖRSTER, M. 1968: Über xerotherme Eichenmischwälder des deutschen Mittelgebirgsraumes. - Diss. Univ. Göttingen. Hann.-Münden.
- HORVAT, I., GLAVAC, V. & H. ELLENBERG 1974: Vegetation Südosteuropas. - Geobotanica selecta 4, Stuttgart.
- HUECK, K. 1927: Das v. Keudell'sche Naturschutzgebiet Bellinchen a. d. Oder. - Hrsg. Brandenburgische Provinzialkomm. f. Naturdenkmalspflege, Neudamm: 23-62.
- ILSE, H. 1861: Zur Flora des Oderbruchs zwischen Hohensaten und Zehden. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brdbg. 3: 27-38.
- ISSLER, E. 1942: Vegetationskunde der Vogesen. - Pflanzensoziologie 5. Jena.
- KELLER, W. 1975: Waldgesellschaften im Reservat Gräte. - Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 30: 105-121.
- KONCZAK, P. 1997: Zwei bedeutende Neufunde von *Festuca*-Arten im Steppenreservat von Bielinek (Bellinchen). Dwa ważne nowe gatunki z rodzaju *Festuca* w rezerwacie "Bielinek nad Odra". - Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Acta Biologica Nr. 4, 218: 39-45.
- KUHN, K. 1937: Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. - Landesst. Natursch. u. Ver. vaterl. Naturk. Bad.-Württ. 2.
- MARKGRAF, F. 1937: Vegetationsstudien im Naturschutzgebiet Bellinchen. - Naturdenkmalspflege Natursch. Berlin u. Brdbg., Beiheft 1.
- MÜLLER, TH. 1962: Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietae sanguinei. - Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 9: 95-140.
- MÜLLER-STOLL, W. R. & H.-D. KRAUSCH 1960: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. Dritte Reihe. - Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam. Math.-nat. R. 5: 85-128.
- OBENDORFER, E. 1992/1993: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. I-IV. - 2. Aufl. Jena, Stuttgart, New York.
- PAWLUS, M. 1985 (1983): Systematyka i rozmieszczenie gatunków grupy *Festuca ovina* L. w Polsce. - Fragm. Flor. Geobot. 29: 219-295.
- SCHÄDE, J. 1854: Flora des Oderbruchs in der Mark Brandenburg. - Oesterreichisches Bot. Wochenbl. IV: 340-341, 356-359, 361-362, 372-373, 378-380, 388-391, 394-396.
- SCHÄDE, J. 1863: Ein Ausflug nach *Oxytropis pilosa*. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 5: 178-182.
- SCHALOW, E. 1924: Ein für Nord- und Ostdeutschland neuer Waldbaum *Quercus pubescens* in der Neumark. - "Ostdeutscher Naturwart" I: 49.
- SCHULZ, R. 1916: Eine floristische und geologische Betrachtung des märkischen unteren Odertales. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brdbg. 58: 76-105.

- SCHULZ, R. 1919: Zweiter Beitrag zur Flora des märkischen unteren Odertales. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brdbg. 61: 82-96.
- SCHULZ, R. 1924: Über die Odertalabhänge zwischen Nieder-Lübbichow und Bellinchen. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brdbg. 66: XXI-XXII.
- SCHWARZ, O. 1937: Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes. - Repertorium specierum nov. regni vegetabilis. Sonderh. D.
- SCHWARZ, O. 1962: Die Populationen mediterraner Eichen in Mitteleuropa nördlich der Alpen-Karpaten-Schranke. - Drudea 2: 1-4.
- ULBRICH, E. 1924: Die Flaum-Eiche, *Quercus lanuginosa* LAM. (*Qu. pubescens* WILLD.), als neuer Waldbaum Norddeutschlands, und ihre Nomenklatur. - Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 34: 297-304.
- WILMANN, O. 1956: Pflanzengesellschaften und Standorte des Naturschutzgebietes "Grenthau" und seiner Umgebung (Reutlinger Alb). - Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 24: 317-451.
- WITSCHEL, M. 1979: Xerothermvegetation und dealpine Vegetationskomplexe in Südbaden - Vegetationskundliche Untersuchungen und die Entwicklung eines Wertungsmodells für den Naturschutz. - Diss. Univ. Freiburg i. Br.
- ZARZYCKI, K. & R. KAZMIERCZAKOWA (Red.) 1993: Polish Plant red data book. Pteridophyta and Spermatophyta. - Cracow.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Peter Konczak
Heinrich-Lehmpuhl-Str. 7
D-16269 Wriezen