

Naturschutzgebiet „Na bahně“ bei Hradec Králové (Königrätz) nach 38 Jahren

Rudolf M i k y š k a

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wiss., Průhonice bei Praha

Abstract — Der Autor beschreibt Veränderungen, die in einem Erlenbruch (*Carici elongatae* — *Alnetum medioeuropaeum* TX. et BODEUX 1955), der ursprünglich ein Übergangsmoor (Verband *Caricion canescenti-fuscae* NORDH. 1937) umgab, seit 1925 entstanden, als er diesen zum erstenmale soziologisch durchforschte. Die wichtigste Veränderung entstand durch Alkalisierung des Bodens unter dem Einfluss von Quellen: Zerstörung des Übergangsmoores und seine Entwicklung zum Erlenbruch durch ein Stadium mit der dominanten Art *Lycopus europaeus*. Der Studie sind eine Vergleichstabelle und zwei Vegetationskarten beigelegt.

In den Jahren 1923/24 führte ich eine Durchforschung dieser interessanten botanischen Lokalität bei Hradec Králové (unweit Běleč n. Orl.) durch, die in Fachkreisen bereits durch die Funde von HANSGIRG bekannt war. Über Veranlassung von Prof. Dr. DOMIN wurde ein Teil meiner Arbeit über diese Lokalität, die durch das Verdienst von ROHLENA als Naturschutzgebiet erklärt wurde, in den Veröffentlichungen der naturwissenschaftlichen Fakultät der Karls-Universität abgedruckt.

Ich befasse mich mit dieser Lokalität vor allem deshalb von neuem, um die Veränderungen der Vegetation, die im Laufe dieses langen Zeitabschnittes entstanden, festzuhalten. Ich bemerke ausserdem, dass die zitierte Arbeit zu unseren ersten phytozönotischen Studien gehört und dass es notwendig ist, die damalige Auffassung mit der heutigen zu vergleichen.

In der angeführten Arbeit bezeichnete ich den Bestand dieser Lokalität zusammenfassend als Bruchtorf, denn ausser dem eigentlichen Erlenbruch umfasste eine beiläufig in der Mitte sich erstreckende Insel eines zusammenhängenden Teppiches von Torfmoosen (hauptsächlich mit *Sphagnum recurvum* s. l.), einen zonenmässig differenzierten feuchtesten Bestandestyp entlang des unbestimmt begrenzten Bächleins mit *Menyanthes trifoliata*-*Sphagnum recurvum* s. l. (im Juli 1924 betrug das durchschnittliche Niveau des Grundwassers 5—7 cm), einen Bestandestyp mit *Carex vulgaris*-*Sph. recurvum* s. l. (mit Grundwasser in der Tiefe von 10—18 cm) und einen weniger feuchter Bestandestyp mit *Calluna vulgaris*-*Aulacomnium palustre* (Niveau des Grundwassers über 18 cm).

Von den Arten der Hochmoore des Verbandes *Sphagnion fusci* BR.-BL. 1920 war eine stete Art dieser Bestandestypen nur *Oxycoccus quadripetalus* ssp. *vulgaris* — die nächste Lokalität einer anderen im Gebiete verbreitetsten Art des angeführten Verbandes, *Eriophorum vaginatum*, liegt cca 1 bis 1,5 km südlicher. Deshalb würden, nach dem heutigen Stand der phytozönotischen Systematik, diese Bestände mit den Arten *Carex vulgaris*, *C. stellulata*, *Stellaria palustris*, weiter den Arten *Carex canescens*, *Viola palustris*, *Menyanthes*, *Epipactis palustris*, *Comarum palustre* (var. *tomentellum* TOCL), *Eriophorum angustifolium*, (*Triglochin palustre*) in Zwischenmoore des Verbandes *Caricion canescenti-fuscae* NORDH. 1937 eingereiht werden.

Bezüglich der Einzelheiten über die floristische Zusammensetzung der angeführten Bestandestypen verweise ich auf meine bereits zitierte Arbeit. Der Teil dieser Arbeit, der von der Torfvegetation handelt, ist aber heute nur eine Chronik des ehemaligen Standes, denn dieser ganze Komplex, einschliesslich der Bulten, verschwand und mit ihm eine ganze Reihe von Arten, die diese Lokalität so reich machten.

insbesondere *Menyanthes*, *Carex stellulata*, *Epipactis palustris*, *Lotus uliginosus*, *Comarum*, *Triglochin*, *Orchis maculata*, *Oxycoccus*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Pedicularis palustris* u. a. m. Von dem ursprünglich zusammenhängenden und überwiegenden Torfmoosteppeich blieben nur einige Fragmente an den Wurzeln am Fusse der Moorbirke und Erle in der Grösse einiger dm².

Die ganze Fläche des ehemaligen Zwischenmoores nimmt ein Stadium ein, in dem *Lycopus europaeus* dominiert, der als eine *Alnion*-Art angesehen wird, im ganzen aber an dieses am wenigsten gebunden ist, wenn wir einen Vergleich mit den übrigen Charakterarten der Erlenbrüche eingehen, denn er inkliniert zu den organisationsmässig niedrigeren Gesellschaftstypen, u. a. auch zur Ordnung *Phragmitetalia*, was neben anderen Merkmalen auf eine sukzessionsmässig niedrigere („*Praealnetum*“) Stufe dieses Stadiums hinweist. Seine Zusammensetzung zeigt die kombinierte Aufnahme Nr. 5. Die Einheitlichkeit dieses Bestandes ist eine nur scheinbare. Detailliertere Analysen zeigen eine weitere Differentiationstendenz auf — eine allmähliche Bildung einer Fazies mit *Deschampsia caespitosa*, die eine lokale mässige Senkung der Bodenfeuchtigkeit verrät, und eine Fazies mit *Impatiens noli-tangere*, die infolge der Durchlichtung entstanden ist. Diese Fazies ist im ganzen ephemer und auch in den Lichtungen der benachbarten Erlenbrüche verbreitet. Von den Hölzern, die sich vor Jahren reichlich verjüngten (*Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix aurita*, *Populus tremula*, *Pinus silvestris*, *Quercus petraea*) erhielten sich im ganzen nur die Erle und Birke, die heute die Baumschicht bilden, weiter *Frangula alnus* und *Sorbus aucuparia*, alle in der höheren Strauchschicht (E₂β). Die übrigen Hölzer, im E₂α, sind sichtlich jünger, oft unter dem Niveau der Dominante. Ausser einem weiteren Jungwuchs von Faulbaum und Eberesche sind dies *Padus racemosa* ssp. *typica*, *Quercus robur*, *Viburnum opulus*, *Picea*, *Salix aurita* und *Rubus* sp. Der Baumwuchs des Stadiums mit *Lycopus* verrät bereits durch seine Ausmasse deutlich, dass es jünger ist als in dem benachbarten Erlenbruch; nach den Jahresringen zu schliessen, ist es cca 30 Jahre alt. Von der sich auf dem Torf ehemals häufig verjüngenden Kiefer (siehe Karte aus dem J. 1924) erhielt sich in dem Bestande mit *Lycopus* nicht eine einzige.

In der Tabelle (S. 33—35) ist der subkontinentale Erlenbruch, das *Carici elongatae* — *Alnetum medioeuropaeum* (W. KOCH 26), Tx. et BODEUX 55 des Naturschutzgebietes „Nabahné“ bei Hradec Králové (Königgrätz) aufgenommen.

a) *Calla palustris*-Var., b) „typische“ Var., c) *Lycopus europaeus*-Stad., d) Bultentyp des Bestandes, e) *Pinus-Picea*-Komplex.

Das Stadium mit *Lycopus* wird durch die Anwesenheit der Assoziationsart *Carex elongata* und der Verbands- gegebenenfalls Ordnungsarten *Solanum dulcamara*, *Alnus glutinosa* und *Salix cinerea* bereits zum Erlenbruch eingereiht, der mit der Assoziation *Carici elongatae* - *Alnetum medioeuropaeum* (W. KOCH 1926) Tx. et BODEUX 1955 die grösste Fläche des Naturschutzgebietes einnimmt. Während der angeführten Periode erfuhr auch dieser Erlenbruch viele Veränderungen. Die feuchteste Variante mit *Calla palustris* (Aufn. Nr. 1—3), die während der Mehrheit des Jahres die Stellen mit aufsteigendem, mässig strömendem Wasser verwächst, zog sich auf die am niedrigsten (entscheidend sind nur einige Zentimeter) gelegenen Flächen zurück. Durch den Einfluss einer, aus dem sö Teil des Terrassenfusses entspringenden neuen Quelle entstand ein neuer Bestand dieser Variante. Hölzer kommen nur an ihrem Rande vor (in der Tabelle mit halber Klammer

angeführt), deshalb ist es desto bemerkenswerter, dass sich hier bereits *Quercus robur* verjüngt; im *sō* Bestand (Aufn. Nr. 3) erreicht er bis 1 m Höhe.

Die Variante mit *Calla palustris* hat wegen ihrem, bis zu einer bedeutenden Tiefe verschlammten und erodierten Boden¹⁾, vorerst einen negativen Einfluss auf die Stabilisierung des Erlenbruches. Man kann dies aus den Birken-Windbrüchen folgern, die die Variante umgeben und die Ursache der Durchlichtung auch des benachbarten Erlenbruches und einer fortdauernden Bewegung in der Krautschicht sind.²⁾ Wie bereits angeführt, besteht hier eine sichtbare Tendenz zur Bildung ephemerer fazieller Varianten mit *Impatiens noli-tangere* und *Lycopus europaeus*.³⁾

Den restlichen Teil des Erlenbruches in der ehemaligen und heutigen Zusammensetzung kann man in keine Subassoziationen von BODEUX (1955) einreihen. Obwohl die pH-Werte oder der Ca-Gehalt im Boden des Bestandes auf dieser Lokalität von früher nicht bekannt sind, ist es gewiss, dass ausser den ausgelaugten oberen Lagen des Profils, was die Entstehung des Zwischenmoores unterstützte, sich immer auch die alkalisierenden Einflüsse der Quellen geltend machten, die auf der Kreideunterlage der Terrasse in die Lokalität fliessen. Dadurch kann man das gemeinsame Vorkommen und die genügend hohe Frequenz der Arten erklären, die als Differentialarten der oligotrophen Subassoziation mit *Betula pubescens* (*Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pubescens*) betrachtet wurden, ebenso auch der eutrophen Arten z. B. der Subassoziation mit *Ranunculus repens*. Allerdings muss man zugeben, dass nach der früheren breiteren Auffassung der Assoziation „*Alnetum*“ bei der Analyse der Vegetation die Unterschiede zwischen dem oligotrophen Teil des Bestandes in der Zone um das Zwischenmoor herum (der wahrscheinlich der Subassoziation mit *Betula pubescens* entsprechen würde) und dem eutrophen Teil unter der Terrasse (Subassoziation mit *Ranunculus repens* ?) verwischt werden konnte.

In der ersten Zone kam *Hydrocotyle vulgaris* häufig vor (heute an der Lokalität nicht mehr festgestellt) und ausser den übergehenden Begleitern aus dem Zwischenmoor (*Carex stellulata*, *C. vulgaris* u. a. — in der Tabelle in Klammern angeführt) fehlt hier auch *Stellaria longifolia*, eine lokale Charakterart des oligotrophen Erlenbruches der Gebietsassoziation *Calamagrostidetocanescenti-Alnetum* MIKYŠKA 1956.

Der heutige Stand des Bestandes wird durch die Unbeständigkeit infolge der Durchlichtung durch Windbrüche charakterisiert, wo die Entwicklung der erwähnten heliophilen faziellen Varianten mit *Lycopus* und *Impatiens* vorübergehend die Entstehung einer reicheren Artengarnitur unterdrückt. Ihre Zusammensetzung zeigt die Aufnahme Nr. 4. Bei Entfaltung der eutrophen Arten der faziellen Varianten ist das Vordringen von Sauerklee bemerkenswert,

¹⁾ Typologisch handelt es sich um einen Erlenbruchfen, der einem Torf mit einer Mächtigkeit von über 3 m aufliegt.

²⁾ Die Moorbirke bildet auf der Lokalität ein flächenmässig umfangreiches, aber nur bis 20–25 cm tief reichendes Wurzelsystem aus. Anfang des Jahres 1962 waren im Gebiet von Hradec Králové oft Stürme. Nach den Aufzeichnungen in Nový Hradec Králové erreichten die mächtigsten am 12. und 17. Feber Stärken von 32, bzw. 31 m/sec. Es ist wahrscheinlich, dass die neuen Windbrüche der Birke in diesem Naturschutzgebiet aus dieser Zeit stammen.

³⁾ Theoretisch wird der Rückgang der Birke wahrscheinlich zu einer Reinigung der Baumschicht, weiter zu einer Unterdrückung der heliophytischen Variante mit *Calla* und zur Bildung eines relativ stabilisierten Erlenbruchs führen.

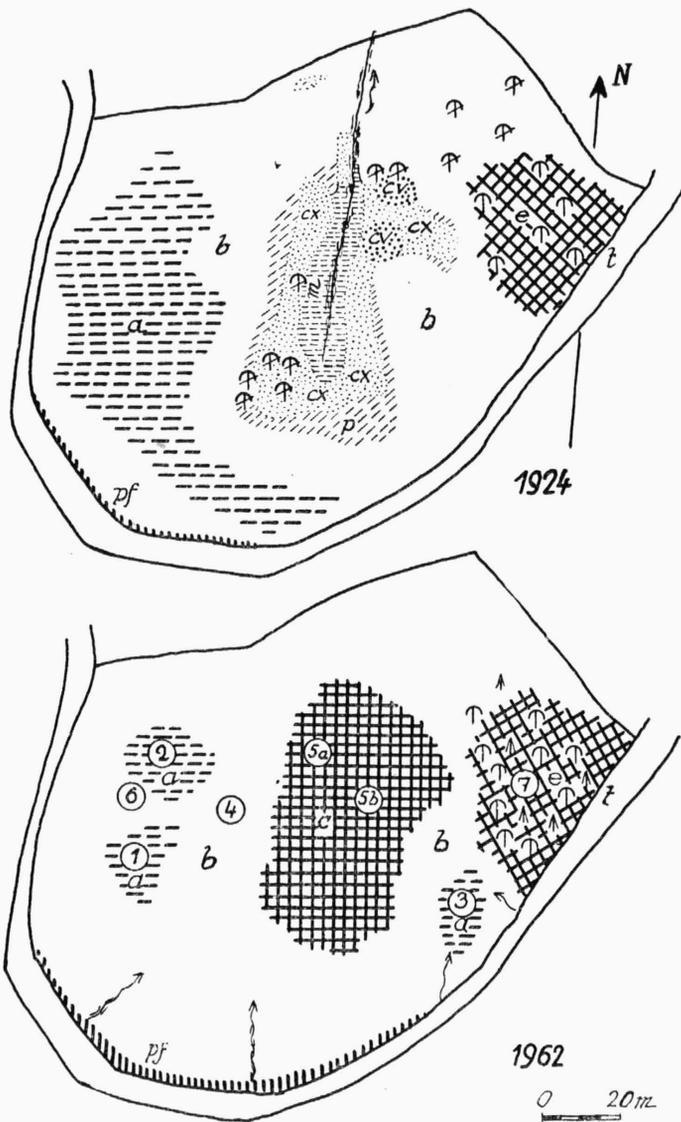


Abb. 1. — Naturschutzgebiet „Na bahně“ bei Hradec Králové (Königgrätz).
 Karte aus dem Jahre 1924: Erlenbruch *Carici elongatae-Alnetum*: a Variante mit *Calla palustris*,
 b „typische“ Variante, e Vegetationskomplex mit Kiefern und Fichten, pf Fragment von *Pado-
 Fraxinetum filipendulosum* am Fusse der Terrasse (t). In der Mitte ein Zwischenmoor mit
 folgenden Bestandestypen: m *Menyanthes trifoliata*-*Sphagnum recurvum* s. l., cx *Carex vulgaris*-
Sph. recurvum s. l., cv *Calluna vulgaris*-*Aulacomnium palustre*, p Übergangszone zwischen dem
 Erlenbruch und dem Zwischenmoor. Die durchgestrichenen Symbole für Kiefer bezeichnen den
 abgestorbenen Jungwuchs.
 Karte aus dem Jahre 1962: Die Stelle des ehemaligen Zwischenmoores nimmt das Stadium mit
Lycopus europaeus (c) ein. 1–7 Nummern der Aufnahmen. — Ergänzt durch Einzeichnung
 der Quellen, die unter der Terrasse entspringen.

der heute in NO Böhmen eigentlich in allen Typen des Waldes verbreitet ist, angefangen von diesem Erlenbruch der Tieflagen bis in die montanen Fichtenbestände. Ausser den Folgen der Durchlichtung und der Erhöhung der Alkalität des Bodens durch Quellen, kann man im Erlenbruch selbst auch die Änderungen verfolgen, die durch die Verminderung der Bodenfeuchtigkeit bedingt sind, die sich in einer Verkleinerung des Areales der Variante mit *Calla palustris* und einem Rückgang von *Carex pseudocyperus*, *Glyceria fluitans*, *Phragmites*, *Poa palustris*, *Ranunculus repens*, *Lythrum salicaria* und anderer Arten der jüngeren Erlenbruchstadien äussern, die an die Gebietssubassoziation *Alnetum magno-caricetosum* anknüpfen.

Auf den Bulten im Erlenbruch hat sich meistens die Strauchschicht entwickelt, häufig erhalten sich, wie bereits erwähnt — besonders an den absterbenden Wurzeln — Fragmente des einst zusammenhängenden Torfmoostepiches (manchmal mit *Vaccinium myrtillus*), so dass die Mooschicht auf einigen Bulten grösser ist, als im übrigen Erlenbruch. Unter den üblichen Erlenbruch- und feuchtigkeitsliebenden Arten (Aufn. Nr. 6) gelang es auch neuen Arten der Ordnung *Fagetalia*, z. B. *Paris*, *Stellaria holostea*, *Polygonatum multiflorum*, Fuss zu fassen, so auch Hölzern (hauptsächlich im E₂), wie *Corylus*, *Ulmus carpiniifolia*, *Tilia cordata*, die letztere z. B. in einem vielästigen, leider windbrüchigen aber lebenden, cca 25 Jahre alten Strauche, ferner *Padus racemosa-typica*, die aber auch ausserhalb der Bulten verbreitet ist.

Der ehemalige Vegetationskomplex im nö Teile des Naturschutzgebietes, der durch das Mikrorelief bedingt ist, heute allerdings bereits vorwiegend unter einem Oberwuchs aus Kiefern- und Fichtenanflug, änderte seinen Charakter ebenfalls wesentlich. Die nicht grossen flachen Vertiefungen, die mit *Sphagnum* und durchgemischten Arten des ehemaligen Zwischenmoores (*Menyanthes*, *Carex vulgaris*, *Oxycoccus quadripetalus* u. a. m.) und mit mesophytischen Arten, z. B. *Melica nutans*, *Polygonatum multiflorum*, *Majanthemum*, bewachsen waren, verschwanden, von den trockeneren Rändern auch mit einer besonders stattlichen, reichblühenden *Hydrocotyle*. Unter der sich schliessenden Baumschicht und durch Anhäufung abgefallener Nadeln entstand hier heute eine neue, allerdings ärmere Mosaik, in der (bei einer Tiefe von 10 cm des Grundwassers) feuchtliebende Arten (sogar *Carex elongata*) zusammen mit Hain- und azidophilen Arten zusammentrafen (Aufn. Nr. 7).

In dem schmalen Streifen am Fusse der Terrasse, die Dreiviertel der natürlichen Bestandesgrenze (im W—N—S) bildet, erhält die Vegetation einigermaßen Auencharakter, und zwar infolge der Entwicklungstendenz zur Subassoziation *Pado-Fraxinetum filipenduletosum* MIKYŠKA 1963 durch die Arten: *Ulmus carpiniifolia*, *Padus racemosa-typica*, *Filipendula ulmaria-pentapetala* (cop.), *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea-glabriuscula*, *Caltha*, *Aegopodium*, *Crepis paludosa* u. a. Der eigentliche Abhang der Terrasse hat mit Ausnahme der obersten sandigen Schichten in der Mantelvegetation bestehend aus *Corylus*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaea*, *Humulus*, zerstreute Arten des Verbandes *Carpinion* (*Stellaria holostea*, *Melampyrum nemorosum-genuinum*) und Arten der Ordnung *Fagetalia*, ausser anderen auch *Lilium martagon*. Auf dem sandigen Plateau der Terrasse werden sie von *Convallaria majalis*, *Pteridium aquilinum*, *Sarothamnus scoparius* u. a. abgelöst.

Aus den angeführten Veränderungen folgt, dass die Lokalität „Na bahně“ ein Kampfplatz zwischen dem Zwischenmoor und dem Walde war. Es ist natürlich, dass der hygrophile Wald, insbesondere der Erlenbruch, in dieser Konkurrenz unter den gegebenen klimatischen Verhältnissen der Ebene (durchschnittl. Jahrestemperatur 8,8° C, Gesamtniederschläge 603 mm, Svinary, 240 m ü. d. M.) eine übergeordnete Stellung auch wegen seiner Thermophilie

Bestandestyp		a				b		c	d	e
Aufnahme Nr.		1	2	3	I	4	II	5	6	7
E ₃	Höhe <i>Alnus (Pinus, Picea)</i> , m					22		10—12	22	(20)
	<i>Betula pubescens</i>					22		10—12	22	20
	∅ <i>Alnus (Pinus, Picea)</i> , cm					40—50		8—20	40—50	(25)
	<i>Betula pubescens</i>					20—30		8—20	20	20
	Bestockung	0,5	0,5	0,6		0,8		0,7	0,8	0,7
E ₁	Bedeckung, %	60	60	60		90		90	80	50
	Probefläche, m ²	10	8	7		20		30	5	10
	Artenzahl	12 (18)	12 (17)	14 (17)	32 (34)	36 (37)	61 (62)	39	37	24
	pH (H ₂ O) in frischem Zustand		6,4—6,5			6,2		5,9	5,9	5,6
	pH (H ₂ O) in trockenem Zustand		6,5			6,1		5,9	5,8	5,7
	pH (KCl) in trockenem Zustand		5,5			5,4		5,7	4,9	5,4
	Ca mgäq.		81,8			94,4		77,4	73,0	57,8
	CaCO ₃		0			0		0	0	0
E ₃	● <i>Alnus glutinosa</i>	)	)	)	)	3	4	4	3	1
	● <i>Salix cinerea</i>							2		
	△ <i>Betula pubescens</i>	)	)	)	)	3	3	2	3	2
	<i>Picea excelsa</i>					)	)	1		2
	<i>Pinus silvestris</i>									2
E ₂	● <i>Salix aurita</i>					+		+	+	
	● <i>Alnus glutinosa</i>									1
	△ <i>Sorbus aucuparia</i>	)	)				1	+	2	2
	△ <i>Frangula alnus</i>	)	)				2	2	2	
	▽ <i>Rubus idaeus</i>		)							1
	<i>Padus racemosa-typica</i>	)				+		1	2	2
	<i>Rubus</i> sp.						2	1	1	
	<i>Quercus robur</i>			1				1		
	<i>Viburnum opulus</i>					+		+		
E ₁	* <i>Carex elongata</i>		+	1		2	2/5	1	+	+
	* <i>Dryopteris cristata</i>								+	
	● <i>Calamagrostis canescens</i>					1				
	● <i>Dryopteris thelypteris</i>			)	+/1	3	2/3		+	
	● <i>Lycopus europaeus</i>			2	1/2	2	+/1	5	4	
	● <i>Solanum dulcamara</i>	1		1	+/1	+	+/2	1	+	

●	<i>Stellaria longifolia</i>										
▽	<i>Peucedanum palustre</i>		1	2	1/3	1			2	1	1
!	<i>Carex pseudocyperus</i>		1	1	+2						
!	<i>Calla palustris</i>		3	3	4/6						
□	<i>Cardamine amara</i>		+		+2						
!	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		1	1	1						
E ₂	!	<i>Corylus avellana</i>								1	
	!	<i>Tilia cordata</i>								1	
	!	<i>Ulmus carpinifolia</i>								1	
E ₁	!	<i>Paris quadrifolia</i>								+	
	!	<i>Polygonatum multiflorum</i>								+	
	!	<i>Stellaria holostea</i>								2	
	!	<i>Deschampsia flexuosa</i>									1
	!	<i>Luzula pilosa</i>									—
	!	<i>Melica nutans</i>									1
	!	<i>Majanthemum bifolium</i>									+
		Begleiter									
E ₁		<i>Glyceria fluitans</i>	1	1	2/5	+					
		<i>Carex remota</i>	1		+2					+	
		(<i>Carex stellulata</i>)			+2						
		<i>Deschampsia caespitosa</i>		1		—			1—2		+
		(<i>Carex canescens</i>)			+2	—					
		<i>Agrostis alba</i>			+1						
		° <i>Phragmites communis</i>			+2						
		<i>Poa palustris</i>			+2						
	□	<i>Poa trivialis</i>								1	1
		<i>Holcus lanatus</i>							—		
		(<i>Carex vulgaris</i>)			+1						
		<i>Dryopteris austriaca-spinulosa</i>					1			1	+
		<i>Athyrium filix-femina</i>	)	1						1	
		<i>Equisetum arvense-nemorum</i>				+				2	
		<i>Iris pseudacorus</i>	1	1	+2	1					
		<i>Caltha palustris</i>	+	+	2/5	1				2°	+
		<i>Lysimachia vulgaris</i>			1/5	1				2	1
		<i>Ranunculus repens</i>			+2	+				1/5	2°
	□	<i>Impatiens noli-tangere</i>	1	1	1	2			1—3	3	1
		(<i>Viola palustris</i>)				+				1	+
		<i>Galium palustre-eupalustre</i>	2	1	2	+1				1	
		<i>Scutellaria galericulata</i>				1				1	+
						1				+2	

Bestandestyp	a				b		c	d	e	
	Aufnahme Nr.	1	2	3	I	4	II	5	6	7
<i>Filipendula ulmaria-pentapetala</i>					+j2		1/3			
(<i>Hydrocotyle vulgaris</i>)							1/5			
<i>Crepis paludosa</i>						+	+2	1		
<i>Lythrum salicaria</i>					+2		+2			
(<i>Menyanthes trifoliata</i>)					+2		+2			
<i>Polygonum hydropiper</i>					1/3		+1			
<i>Valeriana officinalis-euofficinalis</i>						+	+2	—		
<i>Cicuta virosa</i>					1/3					
<i>Cirsium oleraceum</i>						—		—	—	
<i>Cirsium palustre</i>					+1		+2			
(<i>Comarum palustre-tomentellum</i>)					+2		+2			
<i>Geranium palustre</i>							+2	+		
<i>Oxalis acetosella</i>						2			3	3
<i>Urtica dioica</i>							+2	—		
<i>Ajuga reptans</i>							+2			
<i>Anemone nemorosa</i>							+2			
<i>Epilobium hirsutum</i>							+2			
<i>Galium aparine</i>							+2			
<i>Galium uliginosum</i>					+2					
<i>Humulus lupulus</i>								1	+	
<i>Lysimachia nummularia</i>							+2			
<i>Mentha aquatica</i>					+2					
<i>Potentilla erecta</i>							+1	+		
<i>Rumex obtusifolius</i>							+2			
<i>Stellaria nemorum-montana</i>								2	3	
<i>Vaccinium myrtillus</i>									+	1
E ₀ <i>Calliergonella cuspidata</i>	1	1	1			2		1		
<i>Climacium dendroides</i>						+	+2	1		
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	1					+			1	1
<i>Eurhynchium swartzii</i>						+		1	1	
<i>Polytrichum commune</i>							+1		1	2
<i>Sphagnum palustre</i>						1	+2			
<i>Sphagnum recurvum</i> s. l.							+2	1—2		
<i>Marchantia polymorpha</i>					+1		+2			
<i>Mnium affine</i>						+			+	
<i>Mnium punctatum</i>							+2			
□ <i>Mnium undulatum</i>						2		1		

besass. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass diese im Grunde endodynamische Sukzession auch durch einen äusseren Eingriff beschleunigt wurde: der Durchbruch des alten Damms bei der Mühle „Podhůra“, cca 5 km unterhalb der Lokalität von Beleč, in den Jahren 1938—41, der bis heute nicht wiederhergestellt wurde, hatte ein Sinken des Flusswasserspiegels der Orlice über dem Wehr um 150 cm, eine Verstärkung der Tiefenerosion des Flusses und auch eine dauernde Senkung des Grundwassers auf lange Zeit zur Folge. Obwohl man die Feuchtigkeitsverhältnisse im Naturschutzgebiet für den Erlenbruch noch als optimal betrachten kann, ist dies auf den Auenwiesen nicht der Fall, die dadurch entwertet werden.⁴⁾

Es wird interessant sein, die Veränderungen im Naturschutzgebiete „Na bahne“, die nach der Stabilisierung des Zustandes nach erfolgter Wiederherstellung des Wehres entstehen werden, zu verfolgen, gegebenenfalls — nach tragischer wäre — nach einer event. Korrektur des vereinigten Orliceflusses. Das Naturschutzgebiet wird deshalb als Studienobjekt der Sukzession auch noch in weiteren Dezennien seine Bedeutung behalten.

In der Studie aus dem Jahre 1926 habe ich mit dem Erlenbruch bei Beleč einen Erlenbruch in der Abt. Nr. 3 (Revier Svinary) in den Wäldern bei Hradec Kralove verglichen. Die in diesem Bestande durch eine erhöhte Wasserzufuhr hervorgerufene Regression zum *Alnetum magnocarietosum* habe ich bereits in meiner Arbeit aus dem Jahre 1956 beschrieben.

Shrnutí

V tomto lanku je zaznamenany souasny stav vegetace rezervace „Na bahne“ u Bele n. O. na Kralovehradecku.

Od doby, kdy na teto lokalite botanisovali HANSGIRG, PROKEŠ, VLEEK, ROHLENA aj., a kdy byla fytoocenoticky zpracovana autorem (1923/24), se její vegetace znacne změnila. Původně ji tvořila z větší časti olšina, *Carici elongatae-Alnetum medioeuropaeum* (W. KOCH 1926) Tx. et BODEUX 1955, která obklopovala přechodové rašeliniste svazu *Caricion canescenti-fuscae* NORDH. 1937, diferencovane podle úrovně hladiny spodní vody ve více typů porostů. Tato vegetace, a s ní i bohatství druhů, jımiž byla lokalita proslula, zmizela a byla vystradana mladým stadiem olšiny s dominantním *Lycopus europaeus*. V olšine, v jejímž nadrostu je kromě olše hojne zastoupena i *Betula pubescens*, je, s výjimkou varianty s *Calla palustris*, která zarůstá nejlvhı místa, podrost znacne neustálený vlivem prosvetlovanı po vývratech mělce kořenující (na rozdíl od olše) břízy. V klimatickych podmínkách dolního valu Orlice (prům. roč. teplota 8,8, úhrn srážek 603 mm, Svinary, 240 m n. m.) bylo možno u přechodového rašeliniste předpokládat vývojovou tendenci k olšine, je vsak pravdepodobne, že v podstatě endodynamickem sukcesi urychlil vnější zásah — pokles hladiny Orlice v blízkosti lokality asi o 150 cm následkem protržení jezu u mlýna Podhůry a tím i pokles hladiny spodní vody na delší dobu, což zvýšilo souasne vliv alkalisace olšinneho fenu prameny stekajıcımi do lokality po křidovem podloží terazy, která lokalitu ze třı tvrtin obklopuje.

Bude zajımave sledovat, jaké změny „Na bahně“ nastanou po ustálení stavu spodní vody po opravě jezu, pıpadne — což bude tragıetšı — po event. korekci Sponenı Orlice. Rezervace si proto zachová svou cenu jako objekt studia sukcese i do dalších desetıletı.

Literatur

- BODEUX A. (1955): *Alnetum glutinosae*. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 5 : 114—137, Stolzenau/W.
- MÍKYŠKA R. (1926): Reservace „Na bahně“ u Bele n. Orl. na Královéhradecku. — Spisy vyd. Pırodovedeckou fakultou Karlovy univ. . 50. — (Naturschutzgebiet „Na bahně“ bei Běleč

⁴⁾ Der Vollständigkeit halber führe ich an, dass in den Jahren nach dem Dammbbruch (1942—43) auch die Niederschläge gegenüber den normalen fühlbar niedriger waren: 468 und 432 mm. Im trockensten Jahre des letzten Dezenniums — 1953 — (für die Periode 1922—1960) verzeichnete die Wetterwarte von Svinary Niederschläge nur von 392 mm. Aussergewöhnlich niedrige Niederschläge verzeichnete diese Wetterwarte allerdings auch früher, z. B. im Jahre 1921 387 mm, ohne deutlichere Folgen für die Vegetation der Lokalität.

n. Orl. bei Hradec Králové — Königgrätz. — Veröffentlichungen der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karls-Universität Nr. 50.)

— (1956): Fytosociologická studie lesů terasového území v dolních částech povodí Orlice a Loučé. — Sborník Čs. Akad. zem. Věd, Lesnictví, 29 : 313—370.

Erklärungen zu den phytocoenologischen Tabellen:

In den Gesellschaften nur einmal vorhandene Arten. Aufn. Nr. I. *Lemna minor*, *Veronica becabunga* +, 4. *Calypogeia trichomanis* +, II. *Equisetum limosum*, *E. silvaticum*, *Juncus articulatus*, *Aegopodium*, *Angelica silvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Taraxacum officinale* +, 5. *Galeopsis tetrahit-genuina* —, 7. *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia* (Keimlinge).

* Ass. Kennarten, ● Verbandsarten, △ Trennarten der Subass. mit *Betula pubescens*, □ mit *Ranunculus repens*, ▽ geograph. Trennarten, ! Bestandestypentrennarten,) Arten mit peripherer Repartition.

Die Verzeichnisse I und II stammen aus dem Jahre 1924. Sie sind aus 5, bzw. 6 Aufnahmen (à 20 m²) kombiniert; der Zähler gibt die Abundanz + Dominanz, der Nenner die Frequenz an. Aus dem Verzeichnis II fiel in der zitierten Arbeit (MÍKYŠKA 1926) während des Druckes die Art *Carex elongata* aus. Die in Klammern angeführten Arten, die aus dem Zwischenmoor übergreifen, sind heute von der Lokalität grösstenteils verschwunden.

Erklärungen zur Tabelle III:

Oben — Ein Zusammenwuchs einer Erle mit einer Moorbirke. — 21. 9. 1962.

Unten — Birken-Windbruch in der Umgebung der Variante mit *Calla palustris*. — 7. 8. 1962.



R. Mikyška: Naturschutzgebiet „Na bahně“ bei Hradec Králové (Königgrätz) nach 38 Jahren