

Die Trockengebüsche (*Berberidion*) der Reinacherheide

M. Moor, Basel

Manuskript eingegangen am 26. Januar 1981

Ein interessanter Vegetationsstandort in unmittelbarer Nähe Basels ist der Kalkflussschotter im Birseck. Die Ablagerungen dieser Terrassenlandschaft bestehen ausschliesslich aus Kalk, denn das Einzugsgebiet der Birs ist rein jurassisch. Der kollinen Lage entsprechend trugen diese Sedimente ehemals einen Eichen-Hagebuchenwald, der allerdings bis auf kleine Reste gerodet worden ist und Kulturland weichen musste. Auch diese Reste sind allermeist fast bis zur Unkenntlichkeit degradiert worden. In der Au südwestlich Münchenstein stehen noch einige wenige Hektaren mehr oder weniger unbeeinflussten Waldes, von denen angenommen werden darf, ihre floristische Zusammensetzung entspreche weitgehend der ursprünglichen. Die Baumschicht bilden die beiden Eichen *Quercus robur* und *Quercus petraea* zusammen mit der Hagebuche, dem Feldahorn und dem Kirschbaum, und in der Krautschicht finden sich *Ranunculus biformis*, *Potentilla sterilis*, *Pulmonaria obscura* und die Kalkzeiger *Asarum europaeum*, *Mercurialis perennis*, *Lathyrus vernus*, *Euphorbia dulcis* und *Euphorbia amygdaloides*. Als Attraktion dieses Waldstücks aber gelten *Ornithogalum pyrenaicum*, *Aconitum lycoctonum*, *Lilium martagon* und *Narcissus pseudonarcissus*. Auf etwas trockenerer Unterlage gedeihen *Viola mirabilis*, *Lithospermum purpuro-coeruleum* und *Carex alba* und deuten in ihrer Verteilung das alluviale Mosaik der Flussschotterunterlage an (vgl. M. MOOR 1969).

Auf der unteren der drei im Gebiet ausgebildeten Schotterterrassen breitet sich die Reinacherheide aus, die an Stelle des Waldes grossflächig Trockengebüsch und Trockenrasen zeigt, in deren fleckenartiger Durchdringung sich wiederum das alluviale, kleinstandörtliche Mosaik ausdrückt. Sowohl Trockengebüsch als auch Trockenrasen stellen menschlich beeinflusste, halbnatürliche Degradationsstadien des Waldes dar. Innerhalb der Gebüschformation können Feuchtgebüsch (*Crataego-Prunion*) und Trockengebüsch (*Berberidion*), bei den gehölzfreien Rasen Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) und Volltrockenrasen (*Xerobromion*) unterschieden werden. Die Halbtrockenrasen dürften jenem Waldtyp entsprechen, der durch *Asarum*, *Mercurialis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *Ranunculus biformis* und *Pulmonaria obscura* ausgezeichnet ist, während das Xerobrometum, der Volltrockenrasen, dem Waldtyp mit *Lithospermum purpuro-coeruleum*, *Primula veris* und *Viola mirabilis* zugeordnet werden muss. Trockenheitszeiger wie *Eryngium campestre*, *Linum tenuifolium*, *Andropogon ischaemum* oder *Medicago minima* deuten allerdings auf relikartige Rasenpartien hin, die schon immer dem Ansturm des Waldes, also auch dem (Flaum-)Eichenbuschwald und dem Trockengebüsch zu trotzen imstande

waren. Die Rasenpartien mit *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys apifera* und *Orchis militaris* dagegen breiten sich nachweislich auf ehemaligem Waldboden aus, der teilweise sogar landwirtschaftlich zwischengenutzt worden ist.

Das unter Schutz gestellte Stück der Reinacherheide (auf dem Boden der Gemeinde Reinach BL) hat unlängst eine eingehende Durchforschung und Beschreibung erfahren, die auch geographisch-morphologische und hydrologische, vor allem aber botanische und zoologische Belange umfasst und in ihrer interdisziplinären Art als vorbildlich bezeichnet werden darf (vgl. K. C. EWALD et al., 1981).

Unter den Pflanzengesellschaften des Reservatsgeländes ist das Trockengebüsch nicht ohne grundsätzliche Entscheide ins soziologische System einzureihen und soll deshalb hier ausführlicher zur Darstellung gelangen. Es umfasst äusserst dicht schliessende, schwer zu durchdringende Gestrüppe, die drei und vier Meter hoch aufragen, aus denen Stieleiche, Feldahorn und Hagebuche nur selten auswachsen, sondern vielmehr struppig-buschige Gebüschbestandteile darstellen. Besig über das Gebüsch hinaus ragen nur die beiden schmalblättrigen Weiden-Arten *Salix elaeagnos* (Lavendelweide) und *Salix purpurea* (Purpurweide).

Mit hoher Stetigkeit sind die Verbands-Charakterarten *Prunus mahaleb*, *Berberis vulgaris*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus cathartica* und *Ligustrum vulgare* sowie die Ordnungs- und Klassen-Charakterarten *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus spinosa*, *Evonymus europaeus* und *Rosa* div. spec.¹⁾ zugegen. Diese Gebüschzeichnungen zeichnen sich durch eine erstaunliche Homogenität in der Verteilung der Straucharten aus. Doch ist beim Betrachten der Tabelle daran zu erinnern, dass die zusammengestellten 20 Aufnahmen einer bloss ca. 25 Hektaren messenden Fläche entstammen, was vor allem bei Stetigkeitsangaben berücksichtigt werden muss.

Die strukturell wichtigsten Straucharten sind Liguster, Felsenkirsche, Hartriegel, Eingrifflicher Weissdorn und Berberitze. Aber auch der Wollige Schneeball, verschiedene Rosen-Arten und der Schwarzdorn sind am Aufbau solcher Gebüschzeichnungen namhaft beteiligt.

Trotz starker anthropogener Beeinflussung und unmittelbarem Kontakt mit Feuchtgebüsch gelangt *Clematis vitalba* in den Trockengebüschzeichnungen nur selten zu optimaler Entfaltung. Auch ist dieser Standort für *Corylus avellana* wenig geeignet; diese Art tritt im Bereich dieser Trockengebüschzeichnungen nirgends bestandbildend auf. Dass das Pulverholz *Fragula alnus* sich nur spärlich beteiligt, dürfte dem rein kalkigen Untergrund zuzuschreiben sein, gilt diese Art doch als leicht azidophil und erreicht ihre optimale Entfaltung auf staunassen Torfböden.

Die eher hygrophilen Arten *Salix caprea*, *Viburnum opulus*, *Populus tremula* und *Sambucus nigra* sind ausgesprochen spärlich, ja sogar als blosser «Zufälliger», d. h. mit stark herabgesetzter Vitalität, vorhanden (vgl. Tabelle 1), und *Rubus fruticosus* und *Rosa arvensis* setzen vollständig aus.

Die nur schwache Beteiligung von Baumarten in strauchiger Form ist eine weitere bezeichnende Eigenart dieser Gebüschzeichnungen. Nur die Stieleiche erreicht hohe Stetigkeit, während Hagebuche, Feldahorn, Kirschbaum, Robinie, Esche und Waldföhre völlig untergeordnet bleiben (vgl. Tabelle 1).

¹⁾ F. HEINIS (1940) nennt *Rosa canina*, *R. dumetorum* (= *R. corymbifera*) und *Rosa canina* var. *dumalis* (= *R. vosagiaca*).

Tabelle 1: Das (Sanddorn-)Sauerdorngebüsch
(Hippophao-)Berberidetum Trockengebüsch der Reinacherheide

Nr. der Aufnahme	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Diff. A. der Assoziation																				
Salix elaeagnos	+2.	12	+2	12	12	12	12	+2	21	12	+2	12	+1	11	r	11	12	+2	+1	+1
Salix purpurea	+2	+2	(+)			+1	+2	+2	12	12										
Populus nigra		+2																	+1	
Verbands-Ch. A. (Berberidion)																				
Prunus mahaleb	32	43	33	12	22	22	22	22	+1	21	31	11	22	21	12	22	21	22	22	11
Berberis vulgaris	+2	12	22	32	+2	12	12	22	12	32	22	32	12	12	12	22	22	22	12	(+)
Viburnum lantana	21	12	21	21	12	22	12	22	22	12	22	22	12	12	12	22	22	22	22	22
Ligustrum vulgare	12	22	32	33	44	43	33	33	32	32	33	33	22	33	33	33	43	43	44	22
Rhamnus cathartica	+2	+2	+2	+1		(+)	+2	+2	+2	+2	22	+1	22	+2	11	+1	+2	12		11
Ordnungs-, Klassen-Ch. A.																				
(Prunetalia, Rhamno-Prunetea)																				
Cornus sanguinea	22	22	22	12	12	12	12	22	23	+2	22	22	32	23	22	32	32	33	22	32
Crataegus monogyna	22	12	12	22	22	22	22	22	22	32	22	11	32	22	22	22	22	22	12	32
Lonicera xylosteum	+1	+2		r	(+)	12	+1	12	+1	+1	22	11	12	+2	32	12	22	+2	12	22
Prunus spinosa	21	32	22	22	22	33	22	22	22	22	22	12	33	12	22	32	22	22	12	22
Evonymus europaeus	r	+1	+2	r	12	(+)	+2	12	+1	+1	12	12	+2	12	+2	+2	+1	+1	+2	12
Rosa sp.	+2	+2	+2	+2	+1	+1	+1	+1	12	+2	+2		+2	+2	+2	+2	(+)	12	12	+2
Clematis vitalba	+2	(+)				r	r	+2	12		(+)	+2	r		+1	r	+2	r	+2	13
Crataegus oxyacantha		+2	+2	12	+2	12	12		+1	+1	+2	+2	+2		+2	+2	+2	+2	+2	+1
Corylus avellana	12	(+)	12	+1		+1	r				+2	12	+2	22	+2	12	12	12	22	
Pyrus malus		(+)			+1	r		+1	(+)				r							
Salix caprea							r								+1					
Sambucus nigra														r						
Populus tremula																			+1	
Viburnum opulus																				r
Begleiter																				
Frangula alnus		+1	+1								+1	+2					+2			
Baumarten in Strauchform																				
Quercus robur	12	22	12	+1			11	11	+2	11	12	+2	12			12	12	12	11	12
Carpinus betulus	+1					+1	+1				+2		r	+1	r	+1	r		12	+1
Juglans regia										r	+1		r	+1					r	
Prunus avium	+1									r										+2
Acer campestre	+2				+1															
Robinia pseudacacia														r		+1				
Fraxinus excelsior										r									+1	
Tilia platyphyllos												r						r		
Krautschicht																				
Hedera helix		v		v		v					v		v		v		v	v	v	

Die Gebüsche schliessen so dicht, dass ihr Inneres oft als einzige Pflanze der Krautschicht den Efeu zeigt. In zwei Aufnahmen wurden *Carex alba* und *Melica nutans* (beide steril) notiert, je einmal *Polygonatum multiflorum*, *Solidago virgaurea* und *Hieracium murorum* (alle drei in sterilen Kümmerexemplaren). Das illustriert eindrücklich die Verschiedenheit der beiden Standorte Wald und Gebüschmantel, die auch in der Systematik klar zu trennen sind.

Den Rand dieser Trockengebüsche dagegen ziert eine blumige Saumvegetation, die aus lauter thermophilen und heliophilen Arten besteht, nämlich:

<i>Origanum vulgare</i>	<i>Bupleurum falcatum</i>
<i>Coronilla varia</i>	<i>Ononis repens</i>
<i>Vicia cracca</i>	<i>Aster amellus</i>
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	<i>Achillea millefolium</i>
<i>Veronica teucrium</i>	<i>Inula conyza</i>
<i>Euphorbia verrucosa</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Aquilegia vulgaris</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Galium verum</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Silene cucubalus</i>
<i>Senecio jacobaea</i>	<i>Dianthus carthusianorum</i>
<i>Viola hirta</i>	

Die Saumgesellschaft der Feuchtgebüsche sieht völlig anders aus, besteht sie doch aus folgenden hygrophilen Arten: *Rubus caesius*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Bryonia dioeca*, *Valeriana officinalis* und *Convolvulus sepium*.

Vor nur schwer zu beantwortende Fragen sieht sich der Systematiker gestellt. Hat diese Gruppierung der Trockengebüsche Selbständigkeitswert? In welche Nähe bekannter Gebüschseinheiten ist sie zu stellen? Kommt eine Eingliederung in eine bereits bekannte Einheit, evtl. als Untereinheit (Subassoziation), in Frage?

Die Stellung im thermophilen Verband *Berberidion vulgaris* ist mit *Prunus mahaleb*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica* und *Viburnum lantana* gesichert. Immerhin erhebt sich sofort die Frage: Weshalb beteiligen sich nicht die kalkliebenden *Coronilla emerus*, *Rhamnus alpina*, *Tamus communis* und *Sorbus aria* am Aufbau dieser Gebüsche? Damit nämlich wäre der Anschluss an das jurassische *Ligustro-Prunetum* gewährleistet.

Ordnung und Klasse, d.h. *Prunetalia spinosae* und *Rhamno-Prunetea*, sind gut repräsentiert, und zwar mit *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* und *Crataegus oxyacantha*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus spinosa*, *Evonymus europaeus* und div. Rosen-Arten.

Die Beteiligung der beiden schmalblättrigen Weiden-Arten *Salix elaeagnos* und *Salix purpurea* zusammen mit (dem allerdings nur spärlichen Vorkommen) der Schwarzpappel *Populus nigra* weist den Weg zur möglichen Eingliederung in eine schon bekannte Assoziation. Diese drei Arten sind nämlich innerhalb der *Prunetalia* gute Differentialarten des Sanddorn-Sauerdorngebüsches, d.h. des psammophilen und thermophilen *Hippophao-Berberidetum*, das sich in der Oberrheinebene nördlich von Basel in reliktschen, disjunkten Beständen findet und sich auch auf künstlichen Sand- und Kiesdeponien entfaltet. Es sei nur an die «Petite Camargue» bei Rosenau oder die verlassenen Kiesentnahmestellen nördlich der Fischzuchtanstalt Blotzheim erinnert.

Der Vergleich der Trockengebüsch-Aufnahmen aus dem Birseck mit jenen der südlichen Oberrheinebene deckt grosse Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen auf und legt die Vermutung nahe, es handle sich bei den (hier zur Diskussion gestellten) Trockengebüschen des Birsecks um eine verarmte, sanddornlose Ausbildung des *Hippophao-Berberidetum*, also des Sanddorn-Sauerdorngebüsches. Die beiden Gruppierungen gleichen sich auch in der schwachen Beteiligung der Hasel, in der spärlichen Beimengung strauchig bleibender Baumarten und ferner in der Tatsache, dass unter den sich in Strauchform beteiligenden Baumarten bloss die Stieleiche einige Bedeutung erlangt und sämtliche Arten des floristisch-systematisch benachbarten *Crataego-Prunion* der Feuchtgebüsch fast vollständig aussetzen.

Dass es sich bei den Trockengebüschen des Birsecks nicht um eine blosse, geographisch bedingte Verarmung des Sanddorn-Sauerdorngebüsches handelt, das zeigt die Felsenkirsche *Prunus mahaleb*, die den Beständen der Oberrheinebene vollständig abzugehen scheint, im Birseck aber eine dominierende, bestandaufbauende Rolle spielt und dadurch eine Annäherung an jurassische Verhältnisse dokumentiert. Ins Nebental der Birs ist der Sanddorn offenbar nicht gelangt, sondern hat im Haupttal schon Halt gemacht. Wohl aber hat die Annäherung an die jurassischen Verhältnisse zum Eindringen der Felsenkirsche geführt. Geblieben ist die Beteiligung der beiden Weiden-Arten und – wenn auch bloss strauchig – der Schwarzpappel, d. h. dreier Arten der Auenvegetation, Zeiger der standörtlichen Nachbarschaft der Terrasse zur Aue.

Das Zuweisen zur Assoziation des Sanddorn-Sauerdorngebüsches gelingt also mit Hilfe der drei Differentialarten, das Aufstellen einer selbständigen Untergesellschaft aber gründet sich auf das Vorhandensein der Felsenkirsche, die den Beständen der Oberrheinebene fehlt.

Die synsystematische Stellung der Trockengebüsch im Unterlauf der Birs sieht demnach folgendermassen aus:

Klasse: *Rhamno-Prunetea*

Ordnung: *Prunetalia spinosae*

Verband: *Berberidion vulgaris*

Assoziation: *Hippophao-Berberidetum*

Subassoziation: *Hipp. Berb. prunetosum mahaleb*

Wird die Assoziationsbezeichnung «Sanddorn-Sauerdorn-Gebüsch» beibehalten und auf die sanddornlosen Trockengebüsch der Subassoziation *prunetosum mahaleb* angewendet, wirkt die Erwähnung des Sanddorns im Namen störend. Deshalb sei für die Trockengebüsch der Reinacherheide die Schreibweise «(Sanddorn-) Sauerdorn-Gebüsch» vorgeschlagen; sie dürfte den Gegebenheiten am besten entsprechen.

Es sei daran erinnert, dass die Einordnung ins pflanzensoziologische System, d. h. die Stellung in der soziologischen Hierarchie nicht unwesentlich ist, gibt doch diese Stellung Auskunft auch über Ökologisches und hilft mit bei Entscheidungen über Geographisches und Historisches.

Zusammenfassung

Auf rein kalkigem Flussschotter finden sich im Reservatsgelände der Reinacherheide Trockengebüsch, die dem *Berberidion* zugehören. Die Stellung im Verband

ist durch *Berberis vulgaris*, *Prunus mahaleb*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare* und *Viburnum lantana* gut fundiert. Die beiden Weiden-Arten *Salix elaeagnos* und *Salix purpurea* weisen innerhalb des Verbandes zusammen mit der Schwarzpappel in Richtung *Hippophao-Berberidetum*, nur fehlt der Sanddorn. Umgekehrt sind die Trockengebüsche mit dem hochsteten *Prunus mahaleb* durch etwas Positives ausgewiesen, so dass die Zugehörigkeit zum (Sanddorn-)Sauerdorngebüsch als Subassoziation *prunetosum mahaleb* den Gegebenheiten am besten Rechnung trägt.

Résumé

Dans la réserve naturelle de la Reinacherheide (près de Bâle) les terrasses alluviales calcaires de la Birse hébergent une formation buissonnante xérophile qu'on peut attribuer à l'alliance phytosociologique du *Berberidion*, comme en témoignent *Berberis vulgaris*, *Prunus mahaleb*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare* et *Viburnum lantana*. Dans ce cadre le Saule drapé (*Salix elaeagnos*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*) et le Peuplier noir (*Populus nigra*) font penser à l'association *Hippophao-Berberidetum*. Même si l'Argousier (*Hippophae rhamnoides*) n'existe pas dans cette localité, compte tenu de l'exubérance des arbustes xérophiles et de la constance du Prunier de Ste Lucie (*Prunus mahaleb*), l'auteur propose d'attribuer ce groupement arbustif au *Hippophao-Berberidetum*, comme sous-association à *Prunus mahaleb*.

Literatur

- 1925 BECHERER, A.: Beiträge zur Pflanzengeographie der Nordschweiz. Diss. Univ. Basel. S. 1–106.
1911 BINZ, A.: Flora von Basel und Umgebung. 3. Aufl. S. 1–320.
1981 EWALD, K. C. (Red.) et al.: Das Naturschutzgebiet Reinacherheide (Reinach BL). Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland 31 (im Druck).
1940 HEINIS, F.: Die Reinacherheide. Ein Beitrag zur Flora und Vegetation des unteren Birstales. Verh. Naturf. Ges. Basel 51/2, S. 65–89.
1960 MOOR, M.: Waldgesellschaften und ihre zugehörigen Mantelgebüsche am Mückenberg südlich von Aesch (Basel). Bauhinia 1/3, S. 211–221.
1962 – Einführung in die Vegetationskunde der Umgebung Basels. Lehrmittelverlag des Kantons Basel-Stadt. S. 1–464.
1969 – Eichen-Hagebuchenwald auf Kalkflussschotter. Bauhinia 4/1, S. 125–131.
1980 – Brachflächen auf Kalkflussschotter und ihre Vegetationsentwicklung. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 90, S. 61–77.
1957 OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, S. 1–564.
1979 – Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. Verlag Ulmer, Stuttgart. S. 1–997.
1952 TÜXEN, R.: Hecken und Gebüsche. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 50, S. 85–117.
1938 VOSSELER, P.: Einführung in die Geologie der Umgebung von Basel in 12 Exkursionen. S. 1–112.

Adresse des Autors:

Dr. M. Moor, Hohe Winde-Strasse 19, CH-4059 Basel