

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Das Bullerbachtal in Sennestadt, eine pflanzensoziologische Lehranlage -
Arbeiten aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte
Pflanzensoziologie, Todenmann (32)

**Tüxen, Reinhold
Dierschke, Hartmut**

1968

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-91293

Das Bullerbachtal in Sennestadt, eine pflanzensoziologische Lehranlage

von

REINHOLD TÜXEN und HARTMUT DIERSCHKE

Arbeiten aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie, Todenmann (32)

I. Die Vegetation des Bullerbachtales in Sennestadt

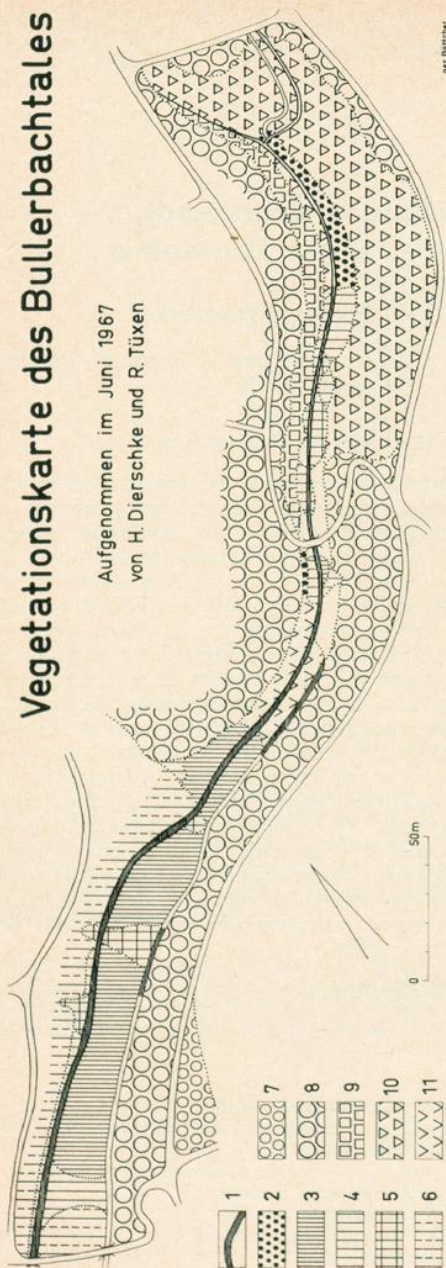
In dem locker bebauten Gelände von Sennestadt ist neben vielen anderen Grünflächen auch das Bullerbachtal ausgespart worden: ein schmales, tief eingeschnittenes Kerbtal, das sich etwa in NNO-SSW-Richtung erstreckt und von seinem Beginn bis zum Auslaufen in einen schon in flacherem Gelände liegenden künstlichen Teich gut 600 m lang ist. Mit seinen an den Randhängen stehenden Buchenbeständen und den auf der Talsohle beiderseits eines kleinen Wasserlaufes kräftig wachsenden, nur selten gemähten Wiesen macht besonders der obere Teil noch einen sehr natürlichen Eindruck, wenn man von einigen Störungen durch spielende Kinder absieht. Diese wohl für weitere Landstrecken sehr seltene, wenn nicht einmalige Gelegenheit, inmitten einer größeren Stadt ohne erheblichen Zeitaufwand eine auf kleinem Raum abwechslungsreiche naturnahe Pflanzendecke zu erleben, sei es als erholungssuchender Spaziergänger oder als lernbegieriger Naturfreund, hat uns veranlaßt, die wichtigsten Züge ihrer Vegetationsgliederung kurz darzustellen. Als Grundlage hierfür dienen 34 Vegetationsaufnahmen aus den Jahren 1966/67, in denen jeweils alle vorkommenden Pflanzenarten einer in ihrer Artenzusammensetzung möglichst einheitlichen Probefläche verzeichnet sind. Der Vergleich der Aufnahmen unter sich und mit denen ähnlicher Gebiete läßt mehrere Vegetationstypen erkennen, die teilweise auch dem Laien rein physiognomisch ins Auge fallen.

Die Aufnahmen dieser Typen oder Pflanzengesellschaften sind in je einer Tabelle zusammengefaßt und die Arten in ihnen nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten angeordnet. Die erste Ziffer bedeutet nach BRAUN-BLANQUET den geschätzten Deckungswert und die Menge einer Art):

- | | |
|------|--|
| 1 St | 1 Stück |
| + | spärlich mit sehr geringem Deckungswert |
| 1 | reichlich mit geringem Deckungswert oder ziemlich spärlich, aber mit größerem Deckungswert |
| 2 | sehr zahlreich oder $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{4}$ der Aufnahmeffläche deckend |
| 3 | $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ der Aufnahmeffläche deckend |
| 4 | $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ der Aufnahmeffläche deckend |
| 5 | mehr als $\frac{3}{4}$ der Aufnahmeffläche deckend |
| o | herabgesetzte Lebenskraft. |

Vegetationskarte des Bullerbachtales

Aufgenommen im Juni 1967
von H. Dierschke und R. Tüxen



944 Bütcher

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Faltenschwaden - Ried
(<i>Glycerium plicatae</i>) | 6 | Wassergreiskraut - Wiese
(<i>Bromo - Senecionetum aquaticae</i>) |
| 2 | Bitterschaumkraut - Quellflur
(<i>Cardaminetum amarae</i>) | 7 | Stieleichen - Birken - Wald
(<i>Quercus roboris - Betuletum</i>)
und Kiefernforsten auf entsprechenden Standorten |
| 3 | Kohldistel - Wiese mit Schlamm - Schachtelhalm
(<i>Polygono - Cirsietum oleracei</i> , Ausbildung mit <i>Equisetum fluviatile</i>) | 8 | Buchen - Traubeneichen - Wald
(<i>Fago - Quercetum</i>)
sowie Fichten- und Kiefernforsten auf entsprechenden Standorten |
| 4 | Reine Kohldistel - Wiese
(<i>Polygono - Cirsietum oleracei</i> , typische Ausbildung) | 9 | Eichen - Hainbuchen - Wald
(<i>Quercus - Carpinetum</i>) |
| 5 | Kohldistel - Wiese mit Pestwurz
(<i>Polygono - Cirsietum oleracei</i> , Ausbildung mit <i>Petasites hybridus</i>)
und Pestwurz - Gesellschaft | 10 | Erlen - (Eschen -) Quellwald
(<i>Carici remotae - Fraxinetum</i>) |
| | | 11 | Fragmente des Erlen - Eschen - Waldes |

Die zweite Ziffer gibt die Geselligkeit der Art an, die nach folgender Skala beurteilt wird:

- 1 Einzelne Pflanzen
- 2 Gruppen- oder horstweise wachsend
- 3 Truppweise wachsend
- 4 Kleine Kolonien, ausgedehnte Flecke oder Teppiche bildend
- 5 Große Herden.

Aus den Tabellen läßt sich also ersehen, welche Arten in einer Pflanzengesellschaft überhaupt vorkommen, welche Menge oder welchen Deckungswert sie haben, wie sie in der Aufnahmefläche verteilt sind, wie regelmäßig sie in den Aufnahmen vorhanden sind (Stetigkeit) und welche Arten auf bestimmte Gesellschaften beschränkt sind. Eine Liste aller im Bereich des Tales und seiner Randgebiete in den beiden Beobachtungsjahren gefundenen höheren Pflanzen am Schluß läßt zudem den gesamten Artenbestand erkennen. Zu den 164 verzeichneten Arten kommen sicher noch weitere, bei unseren kurzen Aufenthalten übersehene hinzu. Manche der nur zerstreut und spärlich vorkommenden Pflanzen mögen auch bald wieder verschwunden sein.

Die Vegetationskarte gibt die räumliche Gliederung und Verteilung der Pflanzengesellschaften wieder, kann allerdings bei dem oft sehr kleinflächigen Wechsel der Einheiten nur einen groben Überblick vermitteln.

Faltenschwaden-Ried (Tab. 1) (*Glycerietum plicatae*)

Im klaren Wasser des zügig fließenden Bullerbaches ist eine Pflanzengesellschaft verbreitet, die an der üppigen Entfaltung des Gefalteten Schwadens (*Glyceria plicata*) kenntlich ist. Sie wächst vor allem an den nicht zu tiefen Rändern des Baches und kann sich überall dort entwickeln, wo die hohen Bäume von den Seiten her nicht zu starken Schatten geben. Neben der namengebenden Art ist diese Gesellschaft durch das Vorkommen von Bach-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*), Aufrechtem Merk (*Berula angustifolia*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) gekennzeichnet.

Tab. 1. Faltenschwaden-Ried
(*Glycerietum plicatae*)

Nr. der Aufnahme	9	13	12	15	
Artenzahl	9	10	8	6	
Kennart:					
<i>Glyceria plicata</i>	1.2	5.5	3.4	2.2	Falten-Schwaden
Trennarten:					
<i>Cardamine amara</i>	2.3	+2			Bitter-Schaumkraut
<i>Stellaria alsine</i>	2.2				Bach-Sternmiere
Verbands-Kennarten:					
<i>Veronica beccabunga</i>	3.4	1.2	+2	+2	Bach-Ehrenpreis
<i>Berula angustifolia</i>	+	1.2	2.2	5.5	Aufrechter Merk
<i>Nasturtium officinale</i>			3.3		Brunnen-Kresse
Ordnungs-Kennart:					
<i>Equisetum fluviatile</i>		+2		+ ⁰	Schlamm-Schachtelhalm
Begleiter:					
<i>Mentha aquatica</i>	2.3	1.2	2.2	1.2	Wasser-Minze
<i>Ranunculus repens</i>	4.3	+2	+		Kriech-Hahnenfuß
<i>Poa trivialis</i>	+2	1.2	1.3		Gemeine Rispe
<i>Myosotis scorpioides</i>		1.3	+	1.3	Sumpf-Vergißmeinnicht
<i>Rumex obtusifolius</i>	+2	+			Stumpfbblatt-Ampfer

Im oberen Teil, wo das Schwaden-Ried in engem Kontakt mit der Bitterschaumkraut-Quellflur (s. u.) wächst, können deren Arten, das Bittere Schaumkraut und die Bach-Sternmiere, in die Gesellschaft eindringen. Sie kennzeichnen die Ausbildung (Subassoziation?) von *Cardamine amara* (Aufn. 9 und 10). Weiter unterhalb fehlen diese Arten in der reinen Ausbildung (Aufn. 12 und 15). Einige begleitende Pflanzen, die in verschiedenen Gesellschaften mit gleicher Wuchskraft vorkommen oder in einer anderen Einheit ihren Verbreitungsschwerpunkt haben, vervollständigen das Artengefüge. Vereinzelt kommen in kleinen Rinnsalen unterhalb der steilen Hänge dichte Reinbestände des Aufrechten Merk vor, die wohl als Fragmente des Schwaden-Rieds anzusehen sind.

Es wäre sehr lehrreich, die Härtegrade des Bachwassers, seine Temperaturen, seine Höhe, Menge und Fließgeschwindigkeiten laufend zu verfolgen, was etwa in Arbeitsgemeinschaften der oberen Schulklassen leicht möglich wäre.

Bitterschaumkraut-Quellflur (Tab. 2)
(*Cardaminetum amarae*)

Der an den steil von der Talsohle her ansteigenden bewaldeten Hängen austretende Lehm bewirkt vor allem im oberen Teil die Ausbildung zahlreicher Quellen, aus denen das Wasser in und auf den lockeren, schlammigen Boden herabsickert. Hier wächst kleinflächig innerhalb von Erlenbeständen und auf größeren Teilen der stark beschatteten Talsohle eine Gesellschaft aus dichten Herden des Bitteren Schaumkrautes, die ihr Aussehen bestimmen. Von Ort zu Ort wechselnd sind ihr eine Reihe begleitender Arten zugesellt, die aber selten größere Deckungswerte erreichen und in ihrer Verteilung von der Lichtmenge abhängig sind. Der Boden besteht aus sehr nassem, lockerem, an organischen Stoffen reichem Schlamm oder auch aus nassem, weniger humosem Sand und wird stark vom Quellwasser durchrieselt. Weiter unterhalb geht die Quellflur in üppige grüne Wiesenbestände über.

Tab. 2. Bitterschaumkraut-Quellflur
(*Cardaminetum amarae*)

Nr. der Aufnahme	21	6	7	
Artenzahl	6	7	11	
Kennart:				
<i>Cardamine amara</i>	3.3	3.4	3.4	Bitteres Schaumkraut
Begleiter:				
<i>Mentha aquatica</i>	1.1	+2	+2	Wasser-Minze
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	1.1	+	Kohl-Distel
<i>Veronica beccabunga</i>	2.1		+2	Bach-Ehrenpreis
<i>Solanum dulcamara</i>		2.1	2.1	Bittersüßer Nachtschatten
<i>Ranunculus repens</i>		+2	2.2	Kriech-Hahnenfuß
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+			Gemeines Springkraut
<i>Petasites hybridus</i>	+			Gemeine Pestwurz
<i>Agrostis gigantea</i>		+		Weißes Straußgras
<i>Equisetum palustre</i>		+ ⁰		Sumpf-Schachtelhalm
<i>Lycopus europaeus</i>			2.1	Europäischer Wolfstrapp
<i>Poa trivialis</i>			1.2	Gemeine Rispe
<i>Rumex obtusifolius</i>			+	Stumpfblatt-Ampfer
<i>Glyceria fluitans</i>			1.2	Flut-Schwaden
<i>Epilobium montanum</i>			+	Berg-Weidenröschen

Kohldistel-Wiese (Tab. 3 im Anhang)
(Polygono-Cirsietum oleracei)

Die durch die Kohl-Kratzdistel gekennzeichneten Wiesenbestände nehmen, wie die Karte zeigt, große Teile der Talsohle des oberen Bullerbachtals ein. Sie begleiten beidseitig den schmalen Bachlauf und sind oft nur schwer gegen das tiefer anschließende Schwaden-Ried abgrenzbar. Die Kohldistel fällt vor allem zur Blütezeit durch ihre hohen Blütenstände auf und bestimmt dann das Bild (den Aspekt) der Gesellschaft. Diese Wiesengesellschaft wird in der pflanzensoziologischen Systematik in den Verband der Sumpfdotterblumen-Wiesen (Calthion) gestellt, die durch das Vorkommen von Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Wald-Simse (*Scirpus silvaticus*), Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis scorpioides*) und andere hier fehlende Arten gekennzeichnet sind. Dazu kommen zahlreiche Arten der Ordnung der Feuchtwiesen (Molinietales) und der Klasse der Wiesen und Weiden (Molinio-Arrhenatheretea), die aus der Tabelle ersichtlich sind. Auffällig ist die stellenweise starke Entwicklung des Gemeinen Rispengrases (*Poa trivialis*), das am Boden liegend dichte Teppiche zwischen den hochwüchsigen Arten bilden kann.

Unter den Begleitern finden sich mehrere Arten, die in anderen Gesellschaften ihren Verbreitungsschwerpunkt haben und in den Wiesen sonst weniger häufig vertreten sind. Für ihr hier nicht seltenes Vorkommen dürften u. a. folgende Gründe ausschlaggebend sein: Auch unterhalb des Bereiches der Quellflur wird der meist weiche Boden stark vom Wasser durchsickert, und von den Hängen kommt vereinzelt Quellwasser herab, so daß für das Bittere Schaumkraut noch überall Wuchsmöglichkeiten vorhanden sind. Die Beschattung von den Seiten her schafft Lichtverhältnisse, die einmal die Wettbewerbskraft der echten Wiesenarten teilweise herabsetzen und andererseits Arten der Bodenflora der auf feuchten bis nassen Standorten mit höherem Nährstoffgehalt wachsenden Wälder begünstigen. Hierhin gehören der Blut-Ampfer (*Rumex sanguineus*), das Gemeine Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) und der Bittersüße Nachtschatten (*Solanum dulcamara*). Auch Arten feuchte- und stickstoffliebender, im Halbschatten der Waldränder verbreiteter Saumgesellschaften, wie Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Ruprechts-Storchschnabel (*Geranium robertianum*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) sind nicht selten. Schließlich kommen vereinzelt auch Arten aus dem angrenzenden Schwaden-Ried vor.

Die besonderen ökologischen Bedingungen des oberen Bullerbachtals führen hier also zur Ausbildung einer Wiesengesellschaft, wie sie uns in dieser Artenzusammensetzung bisher nicht bekannt ist und deren soziologisch-systematische Einstufung noch näher untersucht werden muß.

Schon rein physiognomisch lassen sich drei Untereinheiten erkennen. In Bachnähe, z. T. aber auch weit nach den Seiten auskeilend, finden sich Bestände, in denen im Sommer die großen Blätter der Gemeinen Pestwurz (*Petasites hybridus*) alles beherrschten (Aufn. 14). Viele unter dem dichten Blätterdach vorkommende Pflanzen haben hier ein deutlich geschwächtes Wuchsvermögen und sind nur sehr spärlich entwickelt.

Diese *Petasites hybridus*-Ausbildung der Kohldistelwiese geht fließend in eine *Petasites*-Gesellschaft über, in der Arten der stickstoffliebenden Saumgesellschaften wie Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Echte Nelken-

wurz (*Geum urbanum*), Ruprechts-Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gundermann (*Glechoma hederacea*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) in größerer Menge zu finden sind, während die Wiesenarten zurücktreten. Zwei dieser Bestände sind in Tab. 4 wiedergegeben. (In der Karte sind sie mit der *Petasites*-Ausbildung der Wiesen zusammengefaßt.)

Tab. 4. Pestwurz-Gesellschaft

Nr. der Aufnahme	1	22	
Artenzahl	20	15	
Kennart:			
<i>Petasites hybridus</i>	3.2	+2	Gemeine Pestwurz
Verbands-, Ordnungs- u. Klassen-Kennarten:			
<i>Rumex obtusifolius</i>	1.2	1.2	Stumpfblatt-Ampfer
<i>Geum urbanum</i>	2.3	1.1	Echte Nelkwurz
<i>Geranium robertianum</i>	2.2		Ruprechts-Storchschnabel
<i>Galium aparine</i>	+		Kleb-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>		2.2	Gemeiner Gundermann
<i>Aegopodium podagraria</i>		2.3	Giersch
Begleiter:			
<i>Cirsium oleraceum</i>	1.2	1.1	Kohl-Distel
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	2.2	Gemeines Springkraut
<i>Ranunculus repens</i>	4.3	3.5	Kriech-Hahnenfuß
<i>Angelica silvestris</i>	+		Engelswurz
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+		Kuckucks-Lichtnelke
<i>Filipendula ulmaria</i>	+		Mädesüß
<i>Heracleum sphondylium</i>	1.1		Gemeine Bärenklau
<i>Holcus lanatus</i>	+		Wolliges Honiggras
<i>Rumex sanguineus</i>	+2		Blut-Ampfer
<i>Stachys silvatica</i>	+		Wald-Ziest
<i>Stellaria alsine</i>	1.2		Bach-Sternmiere
<i>Glyceria plicata</i>	+		Falten-Schwaden
<i>Lysimachia nummularia</i>	+2		Pfennigkraut
<i>Athyrium filix-femina</i>	+		Frauenfarn
<i>Sambucus nigra</i> Klg.	+		Schwarzer Holunder
<i>Equisetum palustre</i>		+	Sumpf-Schachtelhalm
<i>Poa trivialis</i>		1.1	Gemeine Rispe
<i>Carex remota</i>		1.2	Winkel-Segge
<i>Carex silvatica</i>		1.2	Wald-Segge
<i>Ajuga reptans</i>		1.2	Kriech-Günsel
<i>Glyceria fluitans</i>		+	Flut-Schwaden
<i>Crepis paludosa</i>		1.1	Sumpf-Pippau

Großflächig entwickelt sind im mittleren Tal auf sehr nassen Standorten Wiesenbestände, in denen die starke Verbreitung des Schlamm-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) auffällt. Auch die Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) und der Kleine Baldrian (*Valeriana dioica*) sind hier fast überall anzutreffen und ermöglichen eine Abtrennung dieser *Equisetum*-Ausbildung (Tab. 3, Sp. b) von der Reinen Ausbildung der Kohldistel-Wiese (Spalte c), deren Böden nicht ganz so naß sind. Die Verteilung der drei Untereinheiten gibt die Karte wieder.

Es wäre lehrreich zu untersuchen, ob die verschiedenen Ausbildungen der Kohldistel-Wiese voneinander abweichende Grundwasser-Ganglinien haben, was durch einfache Grundwasserbrunnen, d. h. Stahl- oder Holzrohre, die möglichst tief eingegraben werden, bei 8- bis 14tägigen Ablesungen leicht zu bewerkstelligen wäre.

Wassergreiskraut-Wiese (Tab. 5)
(Bromo-Senecionetum aquaticae)

Dort, wo sich im mittleren Teil das Bullerbachtal erweitert, findet sich die Kohldistel-Wiese nur noch als schmaler Streifen am Wasserlauf. Auf den feuchten humosen Sandböden wächst eine Pflanzengesellschaft, die offenbar durch menschlichen Tritt und Abweiden durch die vom Teich her kommenden Wasservögel kurz gehalten wird. Viele offene moosreiche Stellen

Tab. 5. Wassergreiskraut-Wiese
(Bromo-Senecionetum aquaticae)

Nr. der Aufnahme	30	
Artenzahl	37	
Kennart:		
<i>Senecio aquaticus</i>	1.1	Wasser-Greiskraut
Verbands-Kennarten:		
<i>Crepis paludosa</i>	+ ⁰	Sumpf-Pippau
<i>Caltha palustris</i>	+ ⁰	Sumpf-Dotterblume
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	Kohl-Distel
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	Sumpf-Vergißmeinnicht
Ordnungs-Kennarten:		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1.1	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Cirsium palustre</i>	+	Sumpf-Kratzdistel
<i>Equisetum palustre</i>	+	Sumpf-Schachtelhalm
<i>Lythrum salicaria</i>	+	Gemeiner Blutweiderich
<i>Galium uliginosum</i>	2.2	Moor-Labkraut
<i>Epilobium hirsutum</i>	+ ⁰	Rauhhaar-Weidenröschen
Klassen-Kennarten:		
<i>Poa trivialis</i>	2.2	Gemeine Rispe
<i>Cynosurus cristatus</i>	2.2	Gemeines Kammgras
<i>Holcus lanatus</i>	+	Wolliges Honiggras
<i>Cardamine pratensis</i>	+	Wiesen-Schaumkraut
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	+2	Weiß-Klee
<i>Plantago lanceolata</i>	+	Spitz-Wegerich
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	Gemeines Hornkraut
<i>Taraxacum officinale</i>	+	Gebräuchlicher Löwenzahn
<i>Bellis perennis</i>	1.2	Gemeines Gänseblümchen
Begleiter:		
<i>Ranunculus repens</i>	2.2	Kriech-Hahnenfuß
<i>Glyceria fluitans</i>	1.2	Flut-Schwaden
<i>Sagina procumbens</i>	3.3	Liegendes Mastkraut
<i>Plantago major</i>	+	Großer Wegerich
<i>Poa annua</i>	+	Einjahrs-Rispe
<i>Ranunculus flammula</i>	+	Brenn-Hahnenfuß
<i>Rumex obtusifolius</i>	+ ⁰	Stumpfbblatt-Ampfer
<i>Stellaria alsine</i>	+2	Bach-Sternmiere
<i>Ajuga reptans</i>	+2	Kriech-Günsel
<i>Prunella vulgaris</i>	1.2	Gemeine Brunelle
<i>Epilobium spec.</i>	+2	Weidenröschen
<i>Achillea millefolium</i>	+ ⁰	Gemeine Schafgarbe
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	Gemeines Ferkelkraut
<i>Brachythecium rutabulum</i>	4.5	Kurzbüchsen-Moos
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	3.4	Spieß-Moos
<i>Mnium affine</i>	1.2	Stern-Moos

deuten zudem auf ein geringes Alter der oft nur lockeren Grasnarbe oder irgendwelche menschlichen Eingriffe in jüngster Zeit hin. Nach ihrer Artenzusammensetzung können diese gestörten Bestände zumindest in Bachnähe der Wassergreiskraut-Wiese zugeordnet werden, die ebenfalls, wie die Tab. 5 zeigt, zum Verband der Sumpfdotterblumen-Wiesen gehört und anstelle der Kohldistel das Wassergreiskraut (*Senecio aquaticus*) als kennzeichnende Art aufweist. Gut ausgebildete Wiesenbestände würden sich hier nur bei ungestörter, einzig durch ein- bis zweimalige Mahd im Jahr beeinflusster Entwicklung einstellen.

Noch stärker abweichend ist der unter der oberen Holzbrücke bis zum Teich gelegene Teil, der deshalb in unsere Untersuchungen nicht mit einbezogen wurde.

Oberhalb des Talschlusses liegt ein flaches Gelände, das nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten neu gestaltet werden soll. Aus diesem Bereich mögen hier zwei Gesellschaften angeschlossen werden, die im Bullerbachtal selbst fehlen, aber auch für bachnahe oder etwas quellige Standorte charakteristisch sind.

Mädesüß-Hochstaudenflur (Tab. 6)
(*Filipendulion*)

Kleinflächig wächst an dem Zulauf zum Bullerbach eine hochstaudenreiche Gesellschaft, in der Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) vorherrscht. Dazu gesellen sich Arten der Feuchtwiesen (*Molinietalia*) und Klassenarten der Wiesen und Weiden (*Molinia-Arrhenatheretea*) sowie einige Begleiter.

Tab. 6. Mädesüß-Hochstaudenflur
(*Filipendulion*)

Nr. der Aufnahme	5
Artenzahl	11

Kennart:

<i>Filipendula ulmaria</i>	5.4	Mädesüß
--------------------------------------	-----	---------

Ordnungs- u. Klassen-Kennarten:

<i>Cirsium oleraceum</i>	+	Kohl-Distel
<i>Equisetum palustre</i>	+	Sumpf-Schachtelhalm
<i>Galium uliginosum</i>	+2	Moor-Labkraut
<i>Poa trivialis</i>	2.3	Gemeine Rispe
<i>Rumex acetosa</i>	+	Sauer-Ampfer
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	Gemeine Bärenklau

Begleiter:

<i>Rumex obtusifolius</i>	+	Stumpfbblatt-Ampfer
<i>Cardamine amara</i>	2.2	Bitter-Schaumkraut
<i>Geranium robertianum</i>	+	Ruprechts-Storchschnabel
<i>Galium aparine</i>	+	Kleb-Labkraut

Gesellschaft der Spitzblütigen Binse (Tab. 7)
(*Juncus acutiflorus*-Gesellschaft)

An einer leicht quelligen Stelle fallen dichte Bestände der Spitzblütigen Binse (*Juncus acutiflorus*) auf, denen zahlreiche Ordnungs- und Klassen-Kennarten der Feuchtwiesen sowie der Wiesen und der Weiden beigelegt

sind und denen auch mehrere andere Begleitpflanzen nicht fehlen. Diese Gesellschaft scheint im subatlantischen Klima-Bereich kennzeichnend für nicht mehr bewirtschaftete Wiesenreste auf wasserzügigen Böden zu sein, wo sich nach dem Aufhören der Mahd die Binse ungestört ausbreiten kann.

Tab. 7. Gesellschaft der Spitzblütigen Binse

	Nr. der Aufnahme	8
	Artenzahl	21
Kennart:		
<i>Juncus acutiflorus</i>	4.5	Spitzblütige Binse
Ordnungs-Kennarten:		
<i>Scirpus silvaticus</i>	+2	Wald-Simse
<i>Juncus effusus</i>	1.2	Flatter-Binse
<i>Lotus uliginosus</i>	3.3	Sumpf-Hornklee
<i>Angelica silvestris</i>	+	Engelwurz
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Cirsium palustre</i>	+	Sumpf-Kratzdistel
Klassen-Kennarten:		
<i>Poa trivialis</i>	1.2	Gemeine Rispe
<i>Poa pratensis</i>	+2	Wiesen-Rispengras
<i>Holcus lanatus</i>	+2	Wolliges Honiggras
<i>Rumex acetosa</i>	+	Sauer-Ampfer
<i>Trifolium pratense</i>	+	Rot-Klee
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	Spitz-Wegerich
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	Gemeines Hornkraut
<i>Trifolium repens</i>	1.2	Weiß-Klee
<i>Ranunculus acer</i>	+	Scharfer Hahnenfuß
Begleiter:		
<i>Ranunculus repens</i>	2.1	Kriech-Hahnenfuß
<i>Stellaria graminea</i>	+2	Grasblättrige Sternmiere
<i>Epilobium palustre</i>	+2	Sumpf-Weidenröschen
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.2	Gemeines Ruchgras
<i>Salix cinerea</i> Kl.	+	Grau-Weide

Während die Talsohle des oberen Bullerbachtales infolge früherer Wiesenwirtschaft nirgendwo mehr Bäume oder Sträucher in größerer Zahl beherbergt, sind die Hänge noch durchweg bewaldet. Verschiedenheiten des Wasserhaushaltes und der Bodenart sind die Hauptursachen für die Ausbildung mehrerer Waldgesellschaften, die allerdings stellenweise nicht mehr die natürliche Artenzusammensetzung zeigen.

Erlen-(Eschen-)Quellwald (Tab. 8)
(*Carici remotae-Fraxinetum*)

Im oberen Teil des Tals, vorwiegend auf der Ostseite, wo zahlreiche kleine Quellen austreten, wächst eine Waldgesellschaft, deren Baumschicht von der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) gebildet wird, während einige andere Baum- und Straucharten nur als Jungpflanzen in der Krautschicht zu finden sind. Winkel-Segge (*Carex remota*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) sowie Gemeines Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) deuten die enge Verwandtschaft zum Bach-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) an, denen sich zahlreiche Begleitarten zugesellen. Der nasse Boden ist sehr tiefgründig und stellenweise nur mit Vorsicht begehbar.

Tab. 8. Erlen-(Eschen-)Quellwald
(*Carici remotae-Fraxinetum*)

Nr. der Aufnahme	38	
Artenzahl	28	
Bäume u. Sträucher:		
<i>Alnus glutinosa</i>	B.	5.5 Schwarz-Erle
<i>Fraxinus excelsior</i> (Ch.)	Kr.	+ Gemeine Esche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Kr.	+ Gemeine Eberesche
<i>Quercus robur</i>	Kr.	+ Stiel-Eiche
<i>Prunus avium</i>	Str.	(+) Vogel-Kirsche
Verbands- u. Ordnungs-Kennarten:		
<i>Carex remota</i> (Ch.)		+ Winkel-Segge
<i>Impatiens noli-tangere</i> (Ch.)		2.1 Gemeines Springkraut
<i>Catharinaea undulata</i>		1.2 Katharinen-Moos
Begleiter:		
<i>Angelica silvestris</i>		+ Engelwurz
<i>Petasites hybridus</i>		+ Gemeine Pestwurz
<i>Cirsium oleraceum</i>		+ Kohl-Distel
<i>Rubus spec.</i>		3.2 Brombeere
<i>Rubus idaeus</i>		2.3 Himbeere
<i>Ajuga reptans</i>		2.3 Kriech-Günsel
<i>Moechringia trinervia</i>		1.2 Dreinervige Nabelmiere
<i>Geranium robertianum</i>		1.2 Ruprechts-Storchschnabel
<i>Valeriana dioica</i>		1.2 Kleiner Baldrian
<i>Equisetum arvensis</i>		+ Acker-Schachtelhalm
<i>Ranunculus repens</i>		2.1 Kriech-Hahnenfuß
<i>Poa trivialis</i>		1.2 Gemeine Rispe
<i>Cardamine pratensis</i>		+ Wiesen-Schaumkraut
<i>Lysimachia nummularia</i>		2.2 Pfennigkraut
<i>Solanum dulcamara</i>		1.2 Bittersüßer Nachtschatten
<i>Cirsium palustre</i>		+ Sumpf-Kratzdistel
<i>Urtica dioica</i>		2.3 Große Brennessel
<i>Filipendula ulmaria</i>		+2 Mädesüß
<i>Mnium undulatum</i>		1.2 Stern-Moos
<i>Dicranella heteromalla</i>		+3 Kleingabelzahn-Moos

Ch. = Kennarten

Bruchstücke einer ähnlichen Gesellschaft finden sich hie und da auf der stark beschatteten Talsohle, wo mehrere Erlen-Eschenwald-Kennarten wachsen, ohne daß die zu erwartenden Bäume oder Sträucher vorhanden wären (Tab. 9). Deren schattengebende Wirkung wird jedoch von den seitlich weit überragenden Kronen anderer am Hang außerhalb der Gesellschaft wachsender Bäume ersetzt, und für sie selbst ist kaum Platz und Licht (?) vorhanden. (Lichtmessungen im Vergleich mit dem vollständig ausgebildeten Bach-Eschenwald [s. o.] wären aufschlußreich.)

Eichen-Hainbuchenwald (Tab. 10)
(*Querco-Carpinetum*)

Ebenfalls nur fragmentarisch kommt in einem schmalen Streifen zwischen der baumlosen Talsohle und den Buchenbeständen am höheren Westhang eine Wald-Gesellschaft vor, in der unter der Baumschicht aus Stieleiche (*Quercus robur*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) eine größere Zahl von

Tab. 9. Bach-Eschenwald (fragment.)

(Carici remotae-Fraxinetum)

Nr. der Aufnahme	10	26
Artenzahl	11	12

Kennarten:

<i>Carex remota</i>	4.3	2.2	Winkel-Segge
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	1 St.	Gemeine Esche
<i>Impatiens noli-tangere</i>	1.1	2.1	Gemeines Springkraut
<i>Carex silvatica</i>	+		Wald-Segge

Begleiter:

<i>Cardamine amara</i>	+ .2	+ .2	Bitter-Schaumkraut
<i>Ranunculus repens</i>	+	+ .2	Kriech-Hahnenfuß
<i>Crepis paludosa</i>	+ .2	+	Sumpf-Pippau
<i>Glyceria plicata</i>	+ .2 ⁰		Falten-Schwaden
<i>Rumex obtusifolius</i>	1.1 ⁰		Stumpfblatt-Ampfer
<i>Ajuga reptans</i>	2.3		Kriech-Günsel
<i>Geranium robertianum</i>	+		Ruprechts-Storchschnabel
<i>Mentha aquatica</i>		+ .2	Wasser-Minze
<i>Cirsium oleraceum</i>		+	Kohl-Distel
<i>Glyceria fluitans</i>		+	Flut-Schwaden
<i>Caltha palustris</i>		1.2	Sumpf-Dotterblume
<i>Cardamine pratensis</i>		+ .2	Wiesen-Schaumkraut
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1 St.	Gemeiner Gilbweiderich

Tab. 10. Eichen-Hainbuchenwald (fragment.)

(Quercu-Carpinetum)

Nr. der Aufnahme	39
Artenzahl	16

Bäume u. Sträucher:

<i>Quercus robur</i>	B.	4.3	Stiel-Eiche
	Str.	+	
<i>Carpinus betulus</i> (Ch.)	Str.	2.2	Hainbuche
<i>Prunus avium</i> (Ch.)	B.	2.2	Vogel-Kirsche
	Str.	1.2	
<i>Fagus sylvatica</i> (Ch.)	Str.	+	Rotbuche
<i>Viburnum opulus</i>	Str.	2.2	Gemeiner Schneeball
<i>Rosa canina</i>	Str.	+ .2	Hunds-Rose
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Str.	2.2	Zweiggriffel-Weißdorn
<i>Sambucus nigra</i>	Kr.	1.2	Schwarzer Holunder
<i>Sorbus aucuparia</i>	Str.	+	Gemeine Eberesche
<i>Rubus spec.</i>	Str.	1.3	Brombeere
<i>Lonicera periclymenum</i>	Str.	+ .2	Wald-Geißblatt

Krautschicht:

<i>Carex silvatica</i> (Ch.)		2.2	Wald-Segge
<i>Fragaria vesca</i>		1.1	Wald-Erdbeere
<i>Geranium robertianum</i>		+ .2	Ruprechts-Storchschnabel
<i>Equisetum arvense</i>		+	Acker-Schachtelhalm
<i>Fissidens adiantoides</i>		2.3	Spaltzahn-Moos

Ch. = Verbands-, Ordnungs- u. Klassen-Kennarten

Sträuchern wächst, die im Eichen-Hainbuchenwald häufig vorkommen. Als kennzeichnende Art im engeren Sinne ist nur die Hainbuche (*Carpinus betulus*) zu werten, während mehrere andere Arten wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*),

Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Weißdorn (*Crataegus oxyacantha*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) auch in nahe verwandten Wäldern und Waldmantel-Gebüschchen wachsen und dort zum Teil ihren Schwerpunkt haben.

Buchen-Traubeneichenwald (Tab. 11 im Anhang)
(Fago-Quercetum)

Die weite Teile der Hänge bedeckenden hochwüchsigen Rotbuchen (*Fagus silvatica*) bestimmen neben den grünen Wiesen das Gesamtbild des Bullerbachtals und geben ihm vom frischen ersten Grün im Mai bis zur bunten Herbstfärbung im Oktober immer wieder neue Farben. Eine genaue Analyse der Artenzusammensetzung läßt erkennen, daß dieser Wald keineswegs ein reiner Buchenwald ist, wie er in den Mittelgebirgen, so auch im nahe gelegenen Teutoburger Wald weite Flächen bedeckt, sondern eine Gesellschaft, in der neben Rotbuche immer auch die Stieleiche zu finden ist, die teilweise sogar vorherrschen kann. Arten der eigentlichen Buchenwälder (*Fagalia*) sind höchstens ganz spärlich eingestreut. Ähnliche Wälder sind auf basenarmen, sauren Lehm- und Anlehm-Böden (Para-Braunerden) der nordwestdeutschen Altmoränengebiete weit verbreitet, wenn auch oft nur noch in Resten vorhanden und werden als Buchen-Traubeneichenwald (Fago-Quercetum) bezeichnet. Zwar fehlt in unserem Tal die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), aber nach der gesamten Zusammensetzung müssen die Bestände doch zu dieser Gesellschaft gerechnet werden.

Anstelle des natürlichen Laubwaldes sind besonders oberhalb des eigentlichen Hanges Kiefern- und Fichtenforsten gepflanzt worden. In den zum Buchen-Eichenwald als der heute potentiell natürlichen Pflanzendecke gehörigen Kiefernbeständen sind vereinzelt Arten zu finden, die hier zumindest lokal nur noch im Buchen-Eichenwald vorkommen. Ein Beispiel mag Aufn. 36 geben.

Auch der Fichtenforst (Aufn. 34) ist hierher zu rechnen. In der Karte sind die Forsten ohne weitere Kennzeichnung den zugehörigen natürlichen Waldgesellschaften angegliedert. Der Buchen-Eichenwald enthält im Untersuchungsgebiet mehrere Arten, die in dem unten beschriebenen Stieleichen-Birkenwald fehlen (Aufn. 35, 37, 40). Neben der Rotbuche sind es Hülse (*Ilex aquifolium*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Dornfarn (*Dryopteris austriaca*) und das Sternmoos (*Mnium hornum*), die auch in anderen Gebieten als Trennarten dieser Gesellschaft gegen den Stieleichen-Birkenwald gelten können.

Stieleichen-Birkenwald (Tab. 11 im Anhang)
(Querco-Betuletum)

Dort wo über dem Lehm mächtigere Sanddecken liegen, wird der einen gewissen Feuchte- und Nährstoffgehalt benötigende Buchen-Traubeneichenwald von einer Waldgesellschaft ersetzt, in der im wesentlichen Stieleiche (*Quercus robur*) und Hängebirke (*Betula pendula*) die Baumschicht bilden. Da diese Wälder, die früher große Teile der Altmoränengebiete besiedelten, frühzeitig durch verschiedene menschliche Eingriffe zu Heiden herabgewirtschaftet wurden, sind sie heute nur noch selten und meist fragmentarisch anzutreffen.

Auch unsere Aufnahmen 31 und 32 geben nur kennartenlose Bestände wieder, deren einer (Aufn. 31) wegen des Vorkommens des Pfeifengrases

(*Molinia coerulea*) auf wechselfeuchtem Standort zur Subassoziation von *Molinia coerulea* zu rechnen ist. Einige säure-stete Pflanzen wie Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Hornzahnmoos (*Ceratodon purpureus*), Gabelzahnmoos (*Dicranum scoparium*) und Zypressen-Schlafmoos (*Hypnum cupressiforme*) sind in unserem Bereich auf diese natürliche Waldgesellschaft beschränkt, kommen aber teilweise auch in den zum Buchen-Eichenwald gehörigen Forsten vor, wo dicke Rohhumus-Decken aus unzersetzter Nadelstreu zur Versauerung des Bodens beitragen. Der artenarme Kiefernforst der Aufn. 33 wächst auf einem Eichen-Birkenwald-Standort. Er besitzt eine dichte Strauchschicht aus gepflanzter Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*), die überall in kleineren oder größeren Beständen in den Wäldern und Forsten wächst, sich zunehmend ausbreitet und durch ihr fremdartiges Aussehen — sie gehört nicht zur bodenständigen Flora des Gebietes — den natürlichen Charakter der gesamten Waldbestände stört, wenn sie auch eine nicht zu übersehende Herbstfärbung hervorbringt. Die Wälder, besonders die Nadelforsten, sind der Hauptwuchsort der Pilze, die hier in großer Zahl vor allem im Spätsommer und Herbst studiert werden können.

Der kurze Abriss der im Bullerbachtal anzutreffenden Pflanzengesellschaften möge als Übersicht genügen. Einen genauen Eindruck kann man nur an Ort und Stelle gewinnen, da viele Vorgänge, die sich in und zwischen den verschiedenen Beständen und ihren Böden abspielen und dem kundigen Betrachter in bestimmten Lebensäußerungen der Pflanzen sichtbar werden, hier nicht näher beschrieben werden können.

II. Liste der Gefäßpflanzen

Die folgende Liste der 1966/67 von uns gefundenen Gefäßpflanzen ist sicher nicht vollständig, da sich unser Augenmerk hauptsächlich auf die vorkommenden Pflanzengesellschaften richtete. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die Liste alphabetisch geordnet. In der wissenschaftlichen Nomenklatur folgen wir K. KOCHS „Flora des Regierungsbezirks Osnabrück“ (2. erw. Aufl. Osnabrück 1958). (* nicht einheimisch.)

<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe
<i>Aegopodium podagraria</i>	Gemeiner Giersch
<i>Agropyron repens</i>	Kriech-Quecke
<i>Agrostis coarctata</i>	Sand-Straußgras
<i>Agrostis gigantea</i>	Weißes Straußgras
<i>Agrostis tenuis</i>	Gemeines Straußgras
<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Schmielenhafer
<i>Ajuga reptans</i>	Kriech-Günsel
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gemeiner Frauenmantel
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Angelica silvestris</i>	Engelwurz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gemeines Ruchgras
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Thals Schmalwand
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß
<i>Aruncus silvester</i>	Geißbart
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wald-Frauenfarn
<i>Bellis perennis</i>	Gemeines Gänseblümchen
<i>Berula angustifolia</i>	Aufrechter Merk
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke
<i>Bromus mollis</i>	Weiche Trespe

<i>Callitriche spec.</i>	Wasserstern
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf- Dotterblume
<i>Cardamine amara</i>	Bitter- Schaumkraut
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen- Schaumkraut
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge
<i>Carex pilulifera</i>	Pillen- Segge
<i>Carex remota</i>	Winkel- Segge
<i>Carex silvatica</i>	Wald- Segge
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cerastium caespitosum</i>	Gemeines Hornkraut
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Cirsium arvense</i>	Acker- Kratzdistel
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl- Distel
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf- Kratzdistel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Zweigriffel- Weißdorn
<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf- Pippau
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras
<i>Dactylis glomerata</i>	Gemeines Knauelgras
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Geschlängelte Schmiele
<i>Dryopteris austriaca</i>	Dornfarn
<i>Eleocharis palustris</i>	Gemeine Sumpfbirse
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblatt- Weidenröschen
<i>Epilobium hirsutum</i>	Rauhhaar- Weidenröschen
<i>Epilobium montanum</i>	Berg- Weidenröschen
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf- Weidenröschen
<i>Equisetum arvense</i>	Acker- Schachtelhalm
<i>Equisetum fluviatile</i>	Schlamm- Schachtelhalm
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf- Schachtelhalm
<i>Erodium cicutarium</i>	Reiherschnabel
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost
<i>Fagus silvatica</i>	Rotbuche
<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr- Schwingel
<i>Festuca ovina ssp. capillata</i>	Schaf- Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	Rot- Schwingel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß
<i>Fragaria vesca</i>	Wald- Erdbeere
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Galium aparine</i>	Kletten- Labkraut
<i>Galium palustre</i>	Sumpf- Labkraut
<i>Galium uliginosum</i>	Moor- Labkraut
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechts- Storchschnabel
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkwurz
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Glyceria fluitans</i>	Flut- Schwaden
<i>Glyceria plicata</i>	Falten- Schwaden
<i>Heracleum sphondylium</i>	Bärenklau
<i>Herniaria glabra</i>	Kahles Bruchkraut
<i>Hieracium laevigatum</i>	Glattes Habichtskraut
<i>Hieracium murorum</i>	Mauer- Habichtskraut
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras
<i>Hypochoeris radicata</i>	Ferkelkraut
<i>Ilex aquifolium</i>	Gemeine Stechpalme, Hülse
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Gemeines Springkraut

<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse
<i>Juncus articulatus</i>	Glanzfrucht-Binse
<i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<i>Juncus macer</i>	Zarte Binse
<i>Lactuca muralis</i>	Mauer-Lattich
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gemeines Geißblatt
<i>Lotus uliginosus</i>	Sumpf-Hornklee
<i>Luzula silvatica</i>	Wald-Hainsimse
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Lycopus europaeus</i>	Europäischer Wolfstrapp
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gemeiner Gilbweiderich
<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich
<i>Majanthemum bifolium</i>	Zweiblatt-Schattenblume
<i>Malachium aquaticum</i>	Wasser-Weichkraut
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze
<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinnervige Nabelmiere
<i>Molinia coerulea</i>	Pfeifengras, Bentgras
<i>Mycosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergißmeinnicht
<i>Nasturtium officinale</i>	Brunnenkresse
<i>Orchis latifolia</i>	Breitblättriges Knabenkraut
<i>Orchis maculata</i>	Geflecktes Knabenkraut
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Kleiner Vogelfuß
<i>Oxalis acetosella</i>	Sauerklee
<i>Petasites hybridus</i>	Gemeine Pestwurz
* <i>Picea excelsa</i>	Fichte
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Gemeine Bibernelle
* <i>Pinus silvestris</i>	Wald-Kiefer
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>	Großer Wegerich
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispe
<i>Poa trivialis</i>	Gemeine Rispe
<i>Poa annua</i>	Einjahrs-Rispe
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Brunelle
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
* <i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
* <i>Quercus rubra</i>	Rot-Eiche
<i>Ranunculus acer</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus flammula</i>	Brenn-Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	Kriech-Hahnenfuß
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Rubus spec.</i>	Brombeere
<i>Rumex acetosa</i>	Sauer-Ampfer
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblatt-Ampfer
<i>Rumex sanguineus</i>	Blut-Ampfer

<i>Sagina procumbens</i>	Liegendes Mastkraut
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Scirpus setaceus</i>	Borsten-Simse
<i>Scirpus silvaticus</i>	Wald-Simse
<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gemeine Eberesche
<i>Stachys silvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Stellaria alsine</i>	Bach-Sternmiere
<i>Stellaria graminea</i>	Grasblättrige Sternmiere
<i>Taraxacum officinale</i>	Gebräuchlicher Löwenzahn
<i>Trifolium dubium</i>	Zwerg-Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preißelbeere
<i>Valeriana dioica</i>	Kleiner Baldrian
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica beccabunga</i>	Bach-Ehrenpreis
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblatt-Wicke
<i>Viola riviniana</i>	Rivins-Veilchen

III. Das Bullerbachtal in Sennestadt als pflanzensoziologisches Lehrgelände

Anregungen für didaktische Auswertung und für die Pflege der Anlage

Die Vegetationskarte zeigt die Mannigfaltigkeit der natürlichen Wald- und ihrer Ersatzgesellschaften am Bullerbachtal, deren floristische Unterschiede in den Tabellen noch deutlicher werden.

Karte und Tabellen dürften bei der leichten Überschaubarkeit des Geländes ein wertvolles Mittel für den Botanik-Unterricht im Freien — genauer gesagt: für pflanzensoziologische und ökologische Unterweisung — auch für Arbeitsgemeinschaften sein. Die Zahl der Arten ist nicht zu hoch, um leicht erlernt werden zu können. Die Schüler könnten Karten der Wuchsorte einzelner Arten anfertigen. Sie könnten neue finden, das Verschwinden vorhandener feststellen, die Veränderungen im Mosaik der Flora aufzeichnen usw.

Die Geländeformen eignen sich ebenso ausgezeichnet zur Anstellung ganzjähriger einfacher bodenkundlicher Beobachtungen und klein-klimatischer Messungen: Temperaturen, einschließlich Maximum- und Minimum-Temperaturen, Luftfeuchtigkeit, Verdunstung (PICHE), Licht u. a. (je nach verfügbarer Apparatur und Zeit). Auch ganzjährige Messungen der Wasser- und Boden-Temperaturen werden lehrreich sein. Auf nähere Möglichkeiten ist bei verschiedenen Gesellschaften (s. o.) hingewiesen worden.

Für den Lehrbetrieb braucht nur ein schmaler Pfad durch das Tal selbst gelegt zu werden, der die Hangfüße und den Bach bald hier, bald dort

erreicht, um die wichtigsten Stellen sichtbar zu machen. Je weniger Boden dabei bewegt oder gestört wird, desto besser für die Entwicklung der Vegetation.

Der obere Abschluß des Bullerbachtals bedarf noch einer leichten Umgestaltung, um das heute stark gestörte Gelände zu einem bereits geplanten pflanzensoziologischen Lehrgarten in schöner Form zu machen, soweit die vorhandenen Standortseigenschaften dies zulassen.

Dabei ist ebenso wie im Bullerbachtal selbst daran gedacht, die Pflegemaßnahmen so gering wie nur möglich zu halten. Während im eigentlichen Bullerbachtal und an seinen Hängen entweder gar nichts zu geschehen braucht, oder hin und wieder ein Baum gefällt werden oder einzelne Wiesenflächen ein- (bis zwei-)mal gemäht werden müssen, wird sich die Pflege auch des oberen Lehrgartens auf einmalige Mahd der Wiesen und leichte Durchforstung bzw. Läuterung der anzupflanzenden Sträucher und Bäume beschränken.

Mit dieser Anlage, die im wesentlichen von der Natur vorgezeichnet ist, deren Werte glücklicherweise beim Bau der Stadt in ausreichendem Umfang erhalten geblieben sind, hat die Stadt „Sennestadt“ ein Lehrmittel in seinem Besitz, wie es künstlich kaum und dann nur mit ungeheuren Mitteln zu schaffen wäre. An Hand der Vegetationskarte und den zugehörigen pflanzensoziologischen Tabellen dürfte dem Biologie-Unterricht mit diesem Gelände eine einmalige Lehr- und Auswertungsmöglichkeit in die Hand gegeben sein.

Es bliebe zu überlegen, ob wetterfeste Schilder mit kurzen Hinweisen auf die einzelnen Pflanzengesellschaften und ihre wichtigsten Merkmale aufgestellt werden sollten.

Natürlich kann auch das Tierleben (Vögel, Insekten) mit einbezogen werden. Die Schüler, die hier arbeiten, wenn auch vielleicht nur einzelne, werden ein einmalig enges Verhältnis zu „ihrem“ Tal bekommen und es gegen Verunreinigung und Verschmutzung verteidigen. Dieser müßte allerdings auch von seiten der Stadt Einhalt geboten werden, indem das Tal selbst, seine Hänge und deren Oberkanten nicht mehr allgemein, insbesondere aber spielenden Kindern nicht mehr zugänglich sein sollten.

Nicht unbedenklich erscheint die Einleitung von Regenwasser in den obersten Talanfang. Unbedingt zu vermeiden ist aber der Durchfluß des verbrauchten gechlorten Badewassers von dem oberhalb gelegenen Freibad. Diese Verwendung des noch sehr natürlichen, d. h. gesunden Gebietes, würde das Bullerbachtal zu einer Abwasser-Rinne machen, in der Harnstoff, Chlor und gegebenenfalls Umsetzungsprodukte mit Thiosulfat eine säurefeste Nitratflora erzeugen, die noch vorhandenen, z. T. seltenen Wasser-Tiere vernichten und das ganze Gebiet als Lehrgelände vollständig entwerten würden. Einer überlegten weiterblickenden Planung dürfte aber beides gelingen: das einmalige Naturpfad-Gelände sauber und ungestört zu erhalten und das Abwasser in einer erträglichen Weise zu beseitigen!

Tab. 3. Kohldistel-Wiese
(Polygono-Cirsietum oleracei)

Nr. der Aufnahme Artenzahl	a					b				c			
	14 19	24 14	11 17	27 25	16 22	20 12	29 19	2 13	4 17	3 23			
Kennart:													
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	1.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.1	1.2	1.1	4.3			Kohl-Distel
Trennarten:													
<i>Petasites hybridus</i>	5.5	+											Gemeine Pestwurz
<i>Equisetum fluviatile</i>	2.1	1.1	2.3	3.5	3.3								Schlamm-Schachtelhalm
<i>Mentha aquatica</i>		2.1	3.4	2.1	+2								Wasser-Minze
<i>Valeriana dioica</i>	+		+2	2.3									Kleiner Baldrian
Verbands-Kennarten:													
<i>Crepis paludosa</i>	+2	+2		+	1.2	+			+2				Sumpf-Pippau
<i>Scirpus silvaticus</i>			(+2)	+2	3.2		2.1		1.1	+			Wald-Simse
<i>Caltha palustris</i>	1.1 ^o	2.3		2.2	3.2		+2						Sumpf-Dotterblume
<i>Myosotis scorpioides</i>				+2									Sumpf-Vergißmeinnicht
Ordnungs-Kennarten:													
<i>Angelica silvestris</i>	1.1		+	+2	1.1	1.1	+	+	+	+			Engelwurz
<i>Galium uliginosum</i>				+2	1.2	+	2.2	1.2	+2	+			Moor-Labkraut
<i>Epilobium hirsutum</i>	+			1.1			2.3		+				Rauhhaariges Weidenröschen
<i>Juncus effusus</i>	+2				2.2		2.2			1.2			Flatter-Binse
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			+2	+2	+2		1.1						Kuckucks-Lichtnelke
<i>Equisetum palustre</i>								+2	+2	+			Sumpf-Schachtelhalm
<i>Cirsium palustre</i>				+2			+						Sumpf-Kratzdistel
<i>Orchis latifolia</i>					+								Breitblättriges Knabenkraut
<i>Lythrum salicaria</i>									+2				Gemeiner Blutweiderich
<i>Filipendula ulmaria</i>										+			Mädesüß
Klassen-Kennarten:													
<i>Poa trivialis</i>	+2	1.1		2.3	3.4	2.3	4.5	2.3	4.5	4.5			Gemeine Rispe
<i>Rumex acetosa</i>	+2				+2		+	+	+				Sauer-Ampfer
<i>Cardamine pratensis</i>	2.2 ^o				+		+2						Wiesen-Schaumkraut
<i>Holcus lanatus</i>				1.2								+2	Wolliges Honiggras
<i>Alchemilla vulgaris</i>					+2								Gemeiner Frauenmantel
<i>Heracleum sphondylium</i>						1.1							Gemeine Bärenklau
<i>Taraxacum officinale</i>							+						Gebräuchlicher Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>										+			Rot-Klee
<i>Alopecurus pratensis</i>										+2			Wiesen-Fuchsschwanz
Begleiter:													
<i>Ranunculus repens</i>	+	2.2	2.2	1.2	2.3	2.3	2.3	3.2	4.5	1.2			Kriech-Hahnenfuß
<i>Cardamine amara</i>	+	2.2	2.2	2.2	3.2		+	3.3	1.2	2.2			Bitteres Schaumkraut
<i>Rumex obtusifolius</i>		2.1	2.2	+	1.2		2.1	+		2.2			Stumpfblatt-Ampfer
<i>Rumex sanguineus</i>		+	1.2		+			+	+2	+			Blut-Ampfer
<i>Impatiens noli-tangere</i>		1.1	+	+2		1.1			+ ^o				Gemeines Springkraut
<i>Solanum dulcamara</i>			+2			2.1		1.1	1.2	1.1			Bittersüßer Nachtschatten
<i>Stellaria alsine</i>				1.2	1.2			2.2	+2				Bach-Steinmiere
<i>Agrostis gigantea</i>				+2	1.2			+2					Weißes Straußgras
<i>Geranium robertianum</i>				+		3.3				+			Ruprechts-Storchschnabel
<i>Galium aparine</i>				+		1.2				+			Kleb-Labkraut
<i>Glyceria plicata</i>		2.2	+2										Falten-Schwaden
<i>Ajuga reptans</i>		+			+								Kriech-Günsel
<i>Carex rostrata</i>				1.1			+						Schnabel-Segge
<i>Orchis maculata</i>	+												Geflecktes Knabenkraut
<i>Stellaria graminea</i>	+												Grasblättrige Sternmiere
<i>Mnium rostratum</i>	+2												Stern-Moos
<i>Pellia epiphylla</i>	1.2												Becken-Moos
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+2												Kurzbüchsen-Moos
<i>Veronica beccabunga</i>			+2										Bach-Ehrenpreis
<i>Lycopus europaeus</i>			+										Europäischer Wolfstrapp
<i>Rosa spec.</i>				+									Wildrose
<i>Berula angustifolia</i>				+									Aufrechter Merk
<i>Lysimachia nummularia</i>						1.3							Pfennigkraut
<i>Alnus glutinosa</i>							+2						Schwarz-Erle
<i>Glyceria fluitans</i>							1.2						Flut-Schwaden
<i>Carex hirta</i>									+2				Behaarte Segge
<i>Galium palustre</i>										+2			Sumpf-Labkraut
<i>Dryopteris austriaca</i>											1 St.		Dorn-Farn
<i>Salix triandra</i>											1 St.		Mandel-Weide
<i>Quercus robur</i>											1 St.		Stiel-Eiche

Tab. 11. a) Stieleichen-Birkenwald (Quercu-Betuletum) c) Buchen-Traubeneichenwald (Fago-Quercetum)
 b) Kiefernforsten d) Fichtenforst

	Nr. der Aufnahme Artenzahl	a		b		c			d	
		31	32	33	36	35	40	37	34	
		21	20	6	28	14	25	10	15	
Bäume u. Sträucher:										
Quercus robur	B.	2.1/2	+			3.1	5.5	5.5	1 St.	Stiel-Eiche
	Str.	+	+2	2.1		+		+		
	Kr.						1.1	+	+	
Sorbus aucuparia	Str.	1.2	+2	2.2			2.1	1.2		Gemeine Eberesche
	Kr.	+	+	+		+			+	
Rubus spec.	Str.	+	+	+	3.2		+2		1.2	Brombeere
Prunus serotina	Str.	+	1.1	5.5	+		+			Späte Traubenkirsche
Lonicera periclymenum	Str.	+2	1.3	2.2			1.2			Wald-Geißblatt
Frangula alnus	Str.	3.2	1.2	2.2			1.1			Faulbaum
Betula pendula	B.	5.5	5.5				+			Hänge-Birke
	Str.			2.1						
Fagus silvatica (D)	B.					4.5	1.1	1.1		Rotbuche
	Str.+Kr.			1.1		+	2.1	2.1		
Pinus silvestris	B.			3.1	3.1					Wald-Kiefer
Ilex aquifolium (D)	Str.					+2		+2		Gemeine Stechpalme
Betula pubescens	Str.+Kr.			+					1.2	Moor-Birke
Populus tremula	Str.	+2								Zitter-Pappel
Acer pseudoplatanus	Str.			+						Berg-Ahorn
Fraxinus excelsior	B.						+			Gemeine Esche
Prunus avium	B.						1 St.			Vogel-Kirsche
Crataegus oxyacantha	Str.						+2			Zweigfibel-Weißdorn
Corylus avellana	Str.							1 St.		Gemeine Hasel
Sambucus nigra	Str.								+0	Schwarzer Holunder
Picea excelsa	B.+Kr.			+					5.5	Rot-Fichte
Trennarten (D):										
Calluna vulgaris		+2 ⁰	2.2 ⁰							Heidekraut
Ceratodon purpureus		+	3.4							Hornzahn-Moos
Dicranum scoparium		+3	2.3	+2	1.2					Gabelzahn-Moos
Hypnum cupressiforme		+	1.3	2.2	2.2				3.4	Schlaf-Moos
Molinia coerulea		3.4								Pfeifengras
Mnium hornum						2.3	2.3	2.3	1.3	Stern-Moos
Oxalis acetosella				3.3		+2	+2			Kleiner Sauerklee
Pteridium aquilinum							2.1	1.1		Adlerfarn
Dryopteris austriaca						1.1	+	+		Dornfarn
Begleiter:										
Vaccinium myrtillus		2.2	1.2	1.2		1.3	2.3	3.4	+0	Heidelbeere
Polytrichum attenuatum		+	1.2	1.3		3.3			1.2	Haarmützen-Moos
Deschampsia flexuosa		2.3	2.2/3			+	+2			Draht-Schmiele
Agrostis tenuis		1.2	1.2				+2			Gemeines Straußgras
Epilobium angustifolium				2.2					1.3	Schmalblatt-Weidenröschen
Leucobryum glaucum		+								Weiß-Moos
Hieracium lacvigatum		+								Glattes Habichtskraut
Agrostis coarctata			3.2/3							Sand-Straußgras
Polytrichum juniperinum			1.3							Haarmützen-Moos
Lophocolea bidentata			+							Kammkelch-Moos
Cladonia spec.			1.2							Becher-Flechte
Maianthemum bifolium				1.3						Zweiblatt-Schattenblume
Anthoxanthum odoratum				+2						Gemeines Ruchgras
Vaccinium vitis-idaea				2.3						Preißelbeere
Pleurozium schreberi				2.3						Rotstengel-Moos
Carex pilulifera						+				Pillen-Segge
Plagiothecium spec.							2.3			Schiefbüchsen-Moos
Viola riviniana							+2			Rivins-Veilchen
Catharinaea undulata							+2			Katharinen-Moos
Dicranella heteromalla							1.3			Kleingabelzahn-Moos
Hieracium murorum							r			Mauer-Habichtskraut
Hepaticae								+2		Lebermoose
Moehringia trinervia									+2	Dreinerbige Nabelmiere
Pilze:										
Scleroderma vulgare		+		+		+			1.3	Kartoffel-Bovist
Telephora terrestris		+	+						+2	Erd-Warzenpilz
Boletus spec.				+		+				Röhrling
Russula cf. turci						+	+			Jodoform-Täubling
Marasmius oreades				+2						Feld-Schwinding
Xerocomus chrysenteron					+					Rotfuß-Röhrling
Galerina hypnorum					+					Moos-Häubling
Russula ochroleuca					+					Ocker-Täubling
Flammula spec.				+2						Flämmling
Mycena spec.							+			Helmling
Nematoloma spec.									+3	Schwefelkopf

