

|  |    |         |                 |
|--|----|---------|-----------------|
| Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum | 25 | 269-296 | St. Pölten 2014 |
|--|----|---------|-----------------|

## **Die Waldgesellschaften in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald**

Markus Staudinger, Wolfgang Willner

### **Zusammenfassung**

In der vorliegenden Arbeit wird ein Überblick über die in den Kernzonen des Wienerwaldes vorkommenden Waldgesellschaften gegeben. Es konnten 33 verschiedene Waldtypen anhand von 600 in den Jahren 2011 bis 2013 angefertigten Vegetationsaufnahmen ausgewiesen werden. Die häufigste Waldgesellschaft ist das den Flysch-Wienerwald dominierende *Galio odorati*-Fagetum (Braunerde-Mull-Buchenwald), gefolgt von dem im Karbonat-Wienerwald vorherrschenden *Cyclamini*-Fagetum (Zyklamen-Buchenwald). Rund 10% der Fläche der Kernzonen sind den Eichen-Hainbuchenwäldern des *Galio sylvatici*-Carpinetum zuzuordnen, etwa 8% sind Forste (vornehmlich Fichten, Schwarz-Föhren, Rot-Föhren und Lärchen) und 6% keiner Waldgesellschaft eindeutig zuordenbare Dickungen aus Laubgehölzen. Das von SCHUME & STARLINGER (1996) erstmals für Österreich nachgewiesene *Festuco heterophyllae*-Quercetum wird als eine in Österreich vorkommende und von anderen thermophilen Eichenwäldern unterscheidbare Waldgesellschaft anerkannt und ihr Vorkommen wird für den Wienerwald dokumentiert. Erstmals für Österreich wird das *Luzulo*-Quercetum *molinietosum*, ein von Pfeifengras dominierter bodensaurer Eichenwald, nachgewiesen. Das Areal des *Corydalido*-Aceretum (Lerchensporn-Bergahornwald) in Niederösterreich konnte 35 km nach Nordosten erweitert und auch am Nordrand des Wienerwaldes nachgewiesen werden. Zwei neue Subassoziationen des *Cyclamini*-Fagetum (*seslerietosum* und *veratretosum nigri*) werden formal beschrieben und typisiert.

### **Abstract**

Vegetation units of woods in the core areas of the Biosphere Reserve Wienerwald 33 vegetation units have been discovered in the forests of the core areas of the Biosphere Reserve Wienerwald during a field survey in the years 2011 to 2013. A monitoring program in the core areas of the Biosphere Reserve has been established and 600 vegetation relevées have been sampled building one of the baselines of the monitoring program. The core areas of the Wienerwald are dominated by beech-forests (*Galio odorati*-Fagetum in the area with prevalent sandstone and *Cyclamini*-Fagetum in the parts with limestone and dolomite). *Festuco heterophyllae*-Quercetum is accepted as separa-

te association within the *Quercion pubescentis-petraeae* and re-introduced to the syntaxonomy of this alliance in Austria. The montane association of *Corydalido-Aceretum* has been detected also at the north-fringe of the Wienerwald, previously known only from mount Schöpfl in the western part. Two new subassociations *Cyclamini-Fagetum seslerietosum* and *Cyclamini-Fagetum veratretosum nigri* are described and typified.

**Key words:** biosphere reserve, Lower Austria, Vienna, phytosociology, vegetation classification, *Cyclamini-Fagetum*

### Einleitung

Im Zuge der flächendeckenden Kartierung der in Niederösterreich gelegenen Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald (im folgenden BPWW) im Jahr 2011 und im anschließenden Monitoringprojekt in den Kernzonen (vgl. DROZDOWSKI et al. 2014) in den Jahren 2012-2013 wurden insgesamt 600 Vegetationsaufnahmen erhoben. Davon liegen 426 in den Kernzonen, 174 im Bereich des Wirtschaftswaldes. Die Kartierung der Kernzonen im Wiener Anteil des BPWW wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung Wien in den Jahren 2007-2011 durchgeführt (vgl. MAIR & GRASS 2011). Die Zahl der erhobenen Vegetationsaufnahmen geht über die Zahl der Monitoringflächen der Waldvegetation hinaus, da vor allem in Eichenwäldern und Linden-Eschen-Wäldern zusätzliche Vegetationsaufnahmen gemacht wurden, um eine genauere Charakterisierung der im Wienerwald vorkommenden Typen zu ermöglichen. Das Ziel der Arbeit ist eine syntaxonomisch differenzierte Darstellung der in den Kernzonen des BPWW vorkommenden Waldgesellschaften.

### Material und Methoden

Für die Beschreibung der Kernzonen, ihre geographische Lage sowie die klimatischen und geomorphologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet vgl. MRKVICKA et al. (2014) in diesem Band.

Die Vegetationsaufnahmen erfolgten mit einer modifizierten Braun-Blanquet-Schätzskala, welche ausschließlich auf Deckungswerten basiert (r: -0,2%, +: -1%, 1: -5%, 2a: -15%, 2b: -25%, 3: -50%, 4: -75%, 5: -100%). Die vertikale Gliederung der Bestände erfolgte in Krautschicht, Strauchschicht, Baumschicht 2 und Baumschicht 1. Die Flächengröße der Aufnahmen betrug einheitlich 400 m<sup>2</sup> (20 × 20 m). Die Auswahl der Aufnahmeflächen erfolgte nach der in DROZDOWSKI et al. (2014) beschriebenen Methodik. Die zusätzlichen, nicht mit Monitoringflächen korrespondierenden Vegetationsaufnahmen wurden subjektiv in möglichst homogenen Beständen erhoben. Die Taxonomie der hö-

heren Pflanzen richtet sich nach FISCHER et al. (2008), die Syntaxonomie der Vegetationseinheiten nach WILLNER & GRABHERR (2007). Für die Gliederung der Linden-Eschen-Wälder (Unterverband Tiliunion) wurden die Aufnahmen zusätzlich mit TWINSPAN (HILL 1979) klassifiziert. Die Sortierung der Arten und Aufnahmen sowie die Erstellung der Stetigkeitstabelle erfolgten in JUICE 7.0 (TICHÝ 2002).

### Ergebnisse

In diesem Abschnitt wird ausschließlich die Waldvegetation innerhalb der Kernzonen besprochen. In der anschließenden Diskussion der Vegetationseinheiten wird jedoch auch auf die Verhältnisse außerhalb der Kernzonen eingegangen, sofern hierfür Daten vorliegen. Wenn in einer Kernzone Bestände angetroffen wurden, die keiner vegetationskundlichen Einheit zugeordnet werden konnten, wurden diese (sowohl für die Vegetationskartierung der Kernzonen als auch für die Monitoringflächen) einer der folgenden Einheiten zugewiesen:

**Forst:** Waldbestände, deren Baumschicht zu mehr als 50% aus standortsfremden Nadelhölzern (meist Fichte, Schwarz-Föhre, Rot-Föhre, Lärche oder Douglasie) bestehen. Diese Einheit beinhaltet sowohl im Zuge der Sukzession auf ehemaligen Weideflächen natürlich aufgekommene, standortsfremde Wälder aus Schwarz-Föhren, als auch aufgeforstete Bestände, weiters monodominante Bestände aus Laubhölzern, die eine deutlich sichtbare Reihensetzung zeigen (vornehmlich bei Trauben-Eichen und Hainbuchen zu beobachten, selten auch bei Schwarz-Erlen). Die Ansprache einer Vegetationseinheit ist aufgrund der stark veränderten Artenzusammensetzung nicht möglich. Die potentielle natürliche Waldgesellschaft kann zumeist aus den umgebenden Waldbeständen abgeleitet werden.

**Keine Zuordnung möglich:** Unter dieser Bezeichnung wurden Bestände zusammengefasst, die aufgrund ihres geringen Bestandesalters und der weitgehend fehlenden Krautschicht keiner Waldgesellschaft zugeordnet werden können. Meist handelt es sich um Dickungen, Jungwuchs oder dicht stehende Stangenholzbestände. Die dominierenden Baumarten stellen aber bereits Schlussbaumarten dar.

**Sukzessionswald:** Als Sukzessionswälder wurden Bestände ausgewiesen, die von lichtliebenden und schnellwüchsigen Sukzessionsgehölzen (v. a. Eschen, Zitter-Pappeln und Sal-Weiden) dominiert werden. Es handelt sich um junge Bestände, deren Artenbestand derzeit in starkem Wandel begriffen ist.

In den Kernzonen des BPWW konnten insgesamt 33 Vegetationseinheiten (Waldgesellschaften) nachgewiesen werden. Die folgende Übersicht folgt dem syntaxonomischen System von WILLNER & GRABHERR (2007). Abweichend von dieser Referenz stellen die Einheiten (3), (5.3), (13.1) und (13.2) Assoziationen bzw. Subassoziationen dar, die entweder erstmals für Österreich nachgewiesen wurden oder erst neu zu beschreiben sind.

Klasse Querco-Fagetea Br.-Bl. & Vlieger 1937

Ordnung Quercetalia pubescentis Klika 1931

Verband Quercion pubescenti-petraea Br.-Bl. 1932

- (1) Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis Wagner ex Wendelb. 1953  
(incl. Inulo ensifoliae-Quercetum pubescentis Zukrigl 2005)
- (2) Euphorbio-Quercetum laseretosum trilobi Zukrigl 2005
- (3) Festuco heterophyllae-Quercetum Neuh. & Neuh.-Nov. 1964
- (4) Sorbo torminalis Quercetum Svoboda ex Blazková 1962

Ordnung Quercetalia roboris Tx.1931

Verband Quercion roboris Br.-Bl. 1932

- (5) Luzulo-Quercetum petraeae Hilitzer 1932
- (5.1) – genistetosum tinctoriae Samek ex Neuh. & Neuh.-Nov. 1967
- (5.2) – typicum
- (5.3) – molinietosum prov.

Ordnung Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928

Verband Alnion incanae Pawl. 1928

- (6) Pruno-Fraxinetum Oberd. 1953
- (7) Carici remotae-Fraxinetum Koch ex Faber 1936

Verband Tilio-Acerion Klika 1955

- (8) Aceri-Tilietum platyphylli Faber 1936
- (9) Scillo-Fraxinetum Moor 1973
- (9.1) – galanthesetosum Willner 2007
- (9.2) – typicum
- (9.3) – violetosum albae (Mucina 1993) Willner 2007
- (10) Arunco-Aceretum
- (11) Corydalido-Aceretum

Verband Carpinion betuli Issler 1931

- (12) Galio sylvaticae-Carpinetum Oberd. 1957
- (12.1) – primuletosum veris Neuh.-Nov. 1964
- (12.2) – typicum
- (12.3) – circaeetosum Oberd. 1957
- (12.4) – luzuletosum Oberd. 1957
- (12.5) – violetosum mirabilis prov.

Verband Fagion sylvaticae Luquet 1926

(13) Cyclamini-Fagetum Soó (1962) 1971

(13.1) – veratretosum nigri (Zukrigl 1973) Willner hoc loco

(13.2) – seslerietosum Willner hoc loco

(14) Galio odorati-Fagetum Sougnez & Thill 1959

(14.1) – typicum

(14.2) – luzuletosum Petermann 1970

(14.3) – impatientetosum Müller 1969

(15) Mercuriali-Fagetum Scamoni 1935

(15.1) – caricetosum albae (Oberd. 1949) Willner 2007

(15.2) – typicum

(15.3) – tilietosum (Moor 1945) Willner 2007

(15.4) – allietosum (Tx. 1937) Willner 2007

(16) Melampyro-Fagetum Oberd. 1957

(17) Luzulo-Fagetum Meusel 1937

Klasse Erico-Pinetea Horvat 1959

Ordnung Erico-Pinetalia Horvat 1959

Verband Erico-Pinion sylvestris Br.-Bl. 1939

(18) Seslerio-Pinetum nigrae Wagner 1941

(18.1) quercetosum pubescentis Willner 2007

(18.2) typicum

### **Waldgesellschaften und geologischer Untergrund**

Die Verteilung der Waldgesellschaften ist im BPWW am stärksten durch die Geologie bestimmt, vor allem durch die Lage der jeweiligen Kernzone im Flysch-Wienerwald oder im Karbonat-Wienerwald. Die Zuordnung der einzelnen Aufnahmen zu geologischen Einheiten erfolgte anhand der digitalen geologischen Karte von Niederösterreich und von Wien. Die Charakterisierung der Gesteine erfolgt nach GÖTZINGER (1954) und KÜPPER (1954) sowie nach HEINRICH (2007). Vergleicht man die Flächengröße der einzelnen Waldgesellschaften in den Kernzonen, so ergibt sich eine Verteilung wie in Tab. 1.

Mit etwas unter 58% dominieren in den Kernzonen des BPWW eindeutig die Buchenwälder, gefolgt von Eichen-Hainbuchenwäldern mit knapp unter 10%, Eschen-Linden-Bergahornwäldern mit knapp 4,6%, Eichenwäldern mit etwas unter 3% und bachbegleitenden Auwäldern mit <1%. Etwa 8% der Fläche sind als Forste zu deklarieren, 6% entfallen auf nicht weiter zuordenbare Dickungen, 3% auf junge Sukzessionswälder und knapp 2% auf Schläge und Grünland.

**Tab. 1:** Fläche und Anteil der einzelnen Waldgesellschaften in den Kernzonen des BPWW.

| <b>Assoziation</b>                      | <b>Fläche in ha</b> | <b>Prozent (%)</b> |
|---|---------------------|--------------------|
| Galio odorati-Fagetum                   | 2078,01             | 38,17              |
| Cyclamini-Fagetum                       | 855,86              | 15,27              |
| Galio sylvatici-Carpinetum              | 524,47              | 9,63               |
| Forst                                   | 446,37              | 8,20               |
| keine Zuordnung möglich                 | 330,23              | 6,07               |
| Seslerio-Pinetum nigrae                 | 283,40              | 5,21               |
| Sukzessionswald                         | 168,07              | 3,09               |
| Aceri-Tilietum platyphylli              | 161,15              | 2,96               |
| Mercuriali-Fagetum                      | 152,55              | 2,80               |
| Freifläche                              | 89,49               | 1,64               |
| Scillo-Fraxinetum                       | 79,87               | 1,47               |
| Melampyro-Fagetum                       | 72,96               | 1,34               |
| Festuco heterophyllae-Quercetum         | 50,24               | 0,92               |
| Euphorbio angulatae-Quercetum           | 43,00               | 0,79               |
| Luzulo-Quercetum                        | 24,76               | 0,45               |
| Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis | 21,95               | 0,40               |
| Sorbo torminalis-Quercetum              | 21,54               | 0,40               |
| Pruno-Fraxinetum                        | 16,84               | 0,31               |
| Grünland                                | 9,58                | 0,18               |
| Corydalido-Aceretum                     | 7,88                | 0,14               |
| Carici remotae-Fraxinetum               | 2,16                | 0,04               |
| Luzulo-Fagetum                          | 2,07                | 0,04               |
| Arunco-Aceretum                         | 1,01                | 0,02               |
| Gesamt                                  | 5443,46             | 100,00             |

Vor allem die Buchenwälder zeigen eine deutliche Differenzierung zwischen dem über Flysch dominierenden Braunerde-Mull-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum) und dem an kalkhaltige Substrate gebundenen Zykamen-Buchenwald (Cyclamini-Fagetum). Der Bingelkraut-Buchenwald (Mercuriali-Fagetum) kommt sowohl über Flysch als auch über Karbonat vor (vgl. Tab. 2). Die beiden durch Säurezeiger gekennzeichneten Gesellschaften des Wachtelweizen-Buchenwaldes (Melampyro-Fagetum) und des Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum) sind streng an die Flyschzone gebunden.

Eichen-Hainbuchenwälder (Galio sylvatici-Carpinetum) haben ihren Schwerpunkt im Flysch-Wienerwald, Lindenwälder (Aceri-Tilietum platyphylli) dagegen im Karbonat-Wienerwald, während Gipfel- und Graben-Eschenwälder (Scillo-Fraxinetum) annähernd gleiche Anteile im Karbonat- und Flysch-Wienerwald haben (vgl. Tab. 3). An Berg-Ahorn reiche Edellaubwälder (Corydalido-Aceretum und Arunco-Aceretum) sind im Wienerwald generell sehr selten, sodass ihre Verteilung wenig Aussagekraft besitzt.

**Tab. 2:** Verteilung der Gesamtflächen der einzelnen Buchenwaldgesellschaften der Kernzonen im BPWW auf die jeweiligen geologischen Einheiten in Prozent.

| Geologische Einheit                          | Assoziation           |                   |                |                   |                    |
|--|-----------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------|
|  | Galio odorati-Fagetum | Melampyro-Fagetum | Luzulo-Fagetum | Cyclamini-Fagetum | Mercuriali-Fagetum |
| Äolische Sedimente                           | 0,01                  |                   |                |                   |                    |
| Fluviatile und glaziofluviatile Ablagerungen | 2,90                  |                   |                | 3,67              | 2,17               |
| Gosauschichten                               | 0,68                  |                   |                | 3,17              | 0,87               |
| Grestner Klippenzone und Hauptklippenzone    | 1,20                  |                   |                |                   |                    |
| Nördliche Kalkalpen                          | 0,25                  |                   |                | 80,76             | 51,16              |
| Rhenodanubischer Flysch i.w.S.               | 94,97                 | 100               | 100            | 1,16              | 45,79              |
| Verwitterung – allgemeine quartäre Phänomene |                       |                   |                | 2,29              |                    |
| Wiener Becken (Neogen)                       |                       |                   |                | 8,94              |                    |

Die wärmeliebenden Eichenwälder zeigen eine deutliche Tendenz zu den niedrigsten Höhenlagen, wo die Sedimente des Wiener Beckens anstehen (Tab. 4). Ansonsten zeigen der Alpenostrand-Flaumeichen-Buschwald (*Geranio sanguinei-Quercetum*) und der mesophile Flaumeichen-Mischwald (*Euphorbio angulatae-Quercetum*) keine eindeutige Präferenz für eine geologische Einheit (jedoch werden innerhalb der Flyschzone karbonatreiche Substrate bevorzugt). Bemerkenswert ist die deutliche Bindung des im Folgenden noch genauer zu beschreibenden *Festuco heterophyllae-Quercetum* an die Gosauschichten im Raum Gießhübl. Der subkontinentale mäßig bodensaure Eichen-Mischwald (*Sorbo torminalis-Quercetum*) ist als eher bodensaure Waldgesellschaft auf Karbonatgestein praktisch nicht zu finden. Die Schwarzföhrenwälder (*Seslerio-Pinetum nigrae*) sind an Kalke und Dolomite gebunden.

**Tab. 3:** Verteilung der Gesamtflächen der Eichen-Hainbuchenwälder und der verschiedenen Edellaubwaldgesellschaften in den Kernzonen des BPWW auf die geologischen Einheiten in Prozent.

| Geologische Einheit                          | Assoziation                |                           |                   |                     |                 |
|--|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|-----------------|
|  | Galio sylvatici-Carpinetum | Aceri-Tilietum latyphylli | Scillo-Fraxinetum | Corydalido-Aceretum | Arunco-Aceretum |
| Äolische Sedimente                           |                            | 0,35                      |                   |                     |                 |
| Fluviatile und glaziofluviatile Ablagerungen | 6,90                       | 1,57                      | 3,36              |                     |                 |
| Gosauschichten                               | 8,79                       | 1,06                      | 3,29              |                     |                 |
| Grestner Klippenzone und Hauptklippenzone    | 3,99                       |                           | 0,19              |                     |                 |
| Nördliche Kalkalpen                          | 13,70                      | 70,19                     | 41,16             |                     | 100             |
| Rhenodanubischer Flysch i.w.S.               | 64,55                      | 7,59                      | 49,24             | 100                 |                 |
| Verwitterung – allgemeine quartäre Phänomene |                            | 0,20                      | 0,19              |                     |                 |
| Wiener Becken (Neogen)                       | 2,06                       | 19,04                     | 2,58              |                     |                 |

**Tab. 4:** Verteilung der Gesamtflächen der wärmeliebenden Eichenwälder und der Schwarzföhrenwälder in den Kernzonen des BPWW auf die geologischen Einheiten in Prozent.

| Geologische Einheit                          | Assoziation                             |                               |                                 |                            |                         |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
|  | Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis | Euphorbio angulatae-Quercetum | Festuco heterophyllae-Quercetum | Sorbo torminalis-Quercetum | Seslerio-Pinetum nigrae |
| Äolische Sedimente                           |   |                               |                                 |                            |                         |
| Fluviatile und glaziofluviatile Ablagerungen | 7,06                                    | 10,34                         | 4,24                            |                            | 1,10                    |
| Gosauschichten                               | 1,73                                    | 20,94                         | 72,51                           |                            | 0,77                    |
| Grestner Klippenzone und Hauptklippenzone    |   |                               |                                 | 3,11                       |                         |
| Nördliche Kalkalpen                          | 35,17                                   | 30,12                         | 19,05                           | 0,32                       | 87,92                   |
| Rhenodanubischer Flysch i.w.S.               | 27,52                                   | 31,42                         | 4,20                            | 43,92                      |                         |
| Verwitterung – allgemeine quartäre Phänomene |   |                               |                                 |                            | 4,60                    |
| Wiener Becken (Neogen)                       | 28,52                                   | 7,18                          |                                 | 52,65                      | 5,60                    |

### Gliederung in Subassoziationen

Die Beschreibung der Untereinheiten der einzelnen Waldgesellschaften beschränkt sich in diesem Abschnitt auf die Verteilung und die Häufigkeit der jeweiligen Subassoziation. Eine detailliertere ökologische Beschreibung der einzelnen Syntaxa und ihrer charakteristischen Arten findet sich in der anschließenden Diskussion. Die Reihenfolge der Waldgesellschaften folgt der Häufigkeit in den Kernzonen des BPWW.

#### Galio odorati-Fagetum (Waldmeister-Buchenwald)

Diese in den Kernzonen des BPWW am weitesten verbreitete Waldgesellschaft gliedert sich in mehrere Subassoziationen, von denen jene der submontanen bis tiefmontanen Tieflagenformen auch im Wienerwald vorkommen:

|                                       |      |   |
|---------------------------------------|------|---|
| Galio odorati-Fagetum typicum         | 76 % | (jeweils in % der Gesamtfläche der Gesellschaft in den Kernzonen) |
| Galio odorati-Fagetum impatientetosum | 21 % |   |
| Galio odorati-Fagetum luzuletosum     | 3 %  |   |

Das Galio odorati-Fagetum stellt eine Zentralassoziation ohne eigene Kenn- und Trennarten dar. Sie ist negativ durch das Fehlen von karbonatliebenden Arten charakterisiert (WILLNER & GRABHERR 2007). Die Krautschicht ist zumeist artenarm und im Wienerwald oft von herdenbildenden Arten wie *Festuca drymeia* oder *Carex pilosa* bestimmt. Von den drei Subassoziationen ist das Galio odorati-Fagetum typicum die in den Kernzonen bei weitem häufigste Untereinheit des Waldmeister-Buchenwaldes. In den Kernzonen Baunzen, Deutschwald, Dombachgraben, Festenberg, Hainbach,

Hengstlberg, Hirschenstein, Mitterschöpfung, Moosgraben, Pfalzausattel, Schwarzlacken, Troppberg, Üblaugraben, Waldandacht ist sie die dominierende Waldgesellschaft. Das *Galio odorati-Fagetum typicum* zeigt eine gewisse Bindung an Flysche der Laab-Formation. Rund 45 % der Bestände stocken auf Tonmergeln und Sandsteinen dieser Einheit. Der Waldtyp dominiert in den höheren Lagen des zentralen Flysch-Wienerwaldes und stellt in diesen Bereichen den Hauptwaldtyp dar.

Dem auf besser wasserversorgten Standorten (Verebnungen, Schatthänge, Hangmulden) vorkommenden *Galio odorati-Fagetum impatientetosum* sind 21 % der Waldmeister-Buchenwälder zuzuordnen. In den Kernzonen Altenberg, Kolbeterberg, Mauerbach-Steinbach, Rauchsberg und Waldbachgraben ist diese Subassoziation die dominierende Waldgesellschaft. Da diese Kernzonen den nördlichen Teil des Flysch-Wienerwaldes einnehmen, sind für die Ausbildung dieser Subassoziation wohl nicht nur geomorphologische Aspekte verantwortlich, sondern auch geographische und geologische. So ist diese Einheit vorwiegend über Gesteinen der Altlenzbach-Formation entwickelt (während sie über Gesteinen der Laab-Formation nicht oder nur sehr untergeordnet vorkommt). Die Altlenzbach-Formation zeichnet sich durch einen deutlich höheren Basengehalt der Gesteine aus. Es handelt sich um karbonatische Silt- und Sandsteine, Kalkmergel- und Tonmergelsteine, die wohl in der Verwitterung zu stärker wasserstauenden Böden führen.

Das auf stärker versauerten Standorten vorkommende *Galio odorati-Fagetum luzuletosum* zeigt nur eine geringe Bindung an geographische oder geologische Verhältnisse. Es tritt vorwiegend kleinflächig auf stärker versauerten Oberhängen oder Rücken über Flyschgesteinen der Greifenstein- und Laab-Formation auf.

### **Cyclamini-Fagetum (Zyklamen-Buchenwald)**

Das *Cyclamini-Fagetum* tritt im Wienerwald in zwei Subassoziationen auf. Beide Untereinheiten sind artenreich und konzentrieren sich auf die Kernzonen im Karbonat-Wienerwald. Die bei weitem häufigere ist mit 81 % das *Cyclamini-Fagetum veratretosum nigri*, das in den Kernzonen Höherberg, Helenental, Hoher Lindkogel, Kiental und Wasserspreng die dominierende Waldgesellschaft darstellt. Die zweite Untereinheit, das *Cyclamini-Fagetum seslerietosum*, tritt vor allem am Hohen Lindkogel auf und zeigt Übergangscharakter zu den Schwarzföhrenwäldern, was sich im Unterwuchs deutlich ablesen lässt. Sie ist auf flachgründigeren Standorten zu finden und nimmt 19 % der Gesamtfläche des Zyklamen-Buchenwaldes ein. In den übrigen Kernzonen des Karbonat-Wienerwaldes ist sie nur kleinflächig an Hangrippen und an besonders flachgründigen Rücken entwickelt. Beide Subassoziationen zeigen im Wienerwald eine deutliche Bindung an Wettersteindolomit.

**Galio sylvatici-Carpinetum (Waldlabkraut-Hainbuchenwald)**

Rund 10% der Fläche der Kernzonen des BPWW werden von Eichen-Hainbuchenwäldern eingenommen. Sie sind vorwiegend auf tonreichen, frischen bis mäßig trockenen Böden entwickelt. Im Wienerwald können 5 Subassoziationen unterschieden werden:

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Galio sylvatici-Carpinetum typicum              | 65 %  |   |
| Galio sylvatici-Carpinetum circaetosum          | 16 %  | (jeweils in % der Gesamtfläche der Gesellschaft in den Kernzonen) |
| Galio sylvatici-Carpinetum primuletosum veris   | 12 %  |   |
| Galio sylvatici-Carpinetum luzuletosum          | 8 %   |   |
| Galio sylvatici-Carpinetum violetesum mirabilis | < 1 % |   |

Das Galio sylvatici-Carpinetum typicum ist die dominierende Waldgesellschaft der beiden Kernzonen des Dorotheerwaldes, sowohl im Wiener als auch im niederösterreichischen Anteil sowie am Johannser Kogel im Lainzer Tiergarten. Sie weist wie das Galio odorati-Fagetum typicum eine starke Bindung an die Laab-Formation auf. Das Galio sylvatici-Carpinetum circaetosum unterscheidet sich von der typischen Subassoziation durch frischere bis wechselfeuchte Verhältnisse und ist tendenziell an Unterhängen und in Muldenlagen zu finden. Die größten Flächen nimmt die Waldgesellschaft in den Kernzonen Dorotheerwald (Wiener Anteil), Baunzen und Festenberg ein. Sie zeigt ebenfalls eine Bindung an die Flyschgesteine der Laab-Formation.

Beim Galio sylvatici-Carpinetum primuletosum veris handelt es sich um Eichen-Hainbuchenwälder über karbonatischen Substraten mit einer größeren Anzahl an wärmeliebenden Arten. Es ist geographisch und geologisch deutlich von der typischen Ausbildung differenziert. Diese Subassoziation ist die dominierende Waldgesellschaft in den Kernzonen Finsterer Gang und Weinberg und zeigt im Wienerwald eine Bindung an Dolomitstandorte. Sie kommt am häufigsten über Wettersteindolomit und Hauptdolomit vor.

Das Galio sylvatici-Carpinetum luzuletosum ist im Wienerwald vergleichsweise selten. Es vermittelt standörtlich zu den bodensauren Eichenwäldern und nimmt lediglich in den beiden Kernzonen des Dorotheerwaldes größere Flächen ein. Die Gesellschaft tritt ähnlich dem Galio odorati-Fagetum luzuletosum vorwiegend an versauerten Oberhängen in Erscheinung und ist lediglich geomorphologisch von der typischen Ausprägung der Gesellschaft differenziert. Wie diese ist sie am häufigsten über Flyschgesteinen der Laab-Formation zu finden.

Als letzte Einheit ist das Galio sylvatici-Carpinetum violetesum mirabilis zu nennen, welches in den Kernzonen Waldbachgraben und Leopoldsberg auftritt. Nach WILLNER & GRABHERR (2007) handelt es sich hauptsächlich um eine Einheit des Leithagebirges, der Hainburger Berge und der höheren Lagen des Weinviertels. ZUKRIGL (2005) wies die Gesellschaft auch am Leopoldsberg nach, wo sie allerdings

durch historische Schwarzföhren-Aufforstungen stark beeinträchtigt ist. Die spärlichen Bestände stocken auf den hellen, kalkigen Sandsteinen und Mergeln der Kahlenberg-Formation, die deutlich basenreicher sind als die Gesteine der Laab-Formation.

### **Seslerio-Pinetum nigrae (Schwarzföhrenwald des Alpenostrandes)**

Die Schwarzföhrenwälder können im Wienerwald in zwei Subassoziationen gegliedert werden.

|   |     |   |
|---|-----|---|
| Seslerio-Pinetum nigrae typicum                 | 67% | (jeweils in % der Gesamtfläche der Gesellschaft in den Kernzonen) |
| Seslerio-Pinetum nigrae quercetosum pubescentis | 33% |   |

Die typische Subassoziation zeigt im Wienerwald eine sehr starke Bindung an Wettersteindolomit. Typisch ausgebildete Schwarzföhrenwälder nehmen größere Anteile an den Kernzonen Hoher Lindkogel und Kiental ein. Ansonsten findet sich lediglich ein weiteres Vorkommen in der Kernzone Finsterer Gang bei Gießhübl. Beim Seslerio-Pinetum quercetosum pubescentis handelt es sich oft um sekundäre Bestände auf potentiellen Flaumeichenwald-Standorten (WILLNER & GRABHERR 2007). Allerdings wurden insbesondere in der Kernzone Hoher Lindkogel auch Bestände angetroffen, die mit großer Wahrscheinlichkeit als primär angesprochen werden können. Das Seslerio-Pinetum quercetosum pubescentis weist eine stärkere Bindung zu Standorten über Hauptdolomit auf, was aber nicht auf lithologische Unterschiede der beiden Dolomitarten zurückzuführen ist, sondern auf die Tatsache, dass der Hauptdolomit in tieferen Lagen ansteht als der Wettersteindolomit und die Standorte somit wärmer sind. Die typische Ausbildung der Schwarzföhrenwälder tritt tendenziell in höheren Lagen auf und bevorzugt westexponierte Hänge, während die Subassoziation quercetosum pubescentis vor allem an Südhängen auftritt.

### **Mercuriali-Fagetum (Bingelkraut-Buchenwald)**

Trotz des geringen Anteils von knapp 3% an der Gesamtfläche der Kernzonen des BPWW können innerhalb des Bingelkraut-Buchenwaldes vier Subassoziationen unterschieden werden.

|                                      |     |   |
|--------------------------------------|-----|---|
| Mercuriali-Fagetum typicum           | 67% | (jeweils in % der Gesamtfläche der Gesellschaft in den Kernzonen) |
| Mercuriali-Fagetum allietosum        | 22% |   |
| Mercuriali-Fagetum caricetosum albae | 7%  |   |
| Mercuriali-Fagetum tilietosum        | 4%  |   |

Standorte des Bingelkraut-Buchenwaldes sind deutlich basenreicher als jene des Galio odorati-Fagetum. Die Subassoziation typicum tritt innerhalb der Kernzonen am häufigsten über Flyschgesteinen der Laab-Formation auf, obwohl es sich hierbei an sich nicht um basenreiche Gesteine handelt, aber auch über Dolomiten und Kalken. Das Mercuriali-Fagetum typicum zeigt keine geographische oder geologi-

sche Differenzierung gegenüber den anderen Buchenwald-Gesellschaften, seine Entwicklung ist wohl auf lokalklimatische oder geomorphologische Einflüsse zurückzuführen. Es ist die dominierende Waldgesellschaft der Kernzone Latisberg. Das Mercuriali-Fagetum allietosum besiedelt zumindest im Frühjahr gut wasserversorgte Standorte in Unterhangsituationen. Sie ist die dominierende Waldgesellschaft in der Kernzone Hollergraben und zeigt wie die typische Subassoziation keine eindeutigen geologischen Präferenzen, sondern besiedelt ebenfalls lediglich edaphische oder lokalklimatische Sondersituationen. Das Mercuriali-Fagetum caricetosum albae vermittelt zum Cyclamini-Fagetum und besiedelt flachgründigere Standorte als die zuvor genannten Ausbildungen der Gesellschaft. Sie ist eindeutig an Wettersteindolomit, Wettersteinkalk und Hauptdolomit gebunden und tritt lediglich in den beiden Kernzonen Hoher Lindkogel und Höherberg auf. Das Mercuriali-Fagetum tilietosum findet sich lediglich in der Kernzone Hoher Lindkogel über Wettersteindolomit und vermittelt zu den lindenreichen Wäldern des Aceri-Tilietum.

### **Scillo-Fraxinetum (Lerchensporn-Eschenwald)**

Der Lerchensporn-Eschenwald (von WILLNER & GRABHERR 2007 so genannt, da der namengebende Blaustern in den österreichischen Beständen meist fehlt) kann im Wienerwald in drei Subassoziationen gegliedert werden.

|                                    |      |   |
|------------------------------------|------|---|
| Scillo-Fraxinetum typicum          | 47 % | (jeweils in % der Gesamtfläche der Gesellschaft in den Kernzonen) |
| Scillo-Fraxinetum galanthesum      | 40 % |   |
| Scillo-Fraxinetum violetosum albae | 13 % |   |

Das Scillo-Fraxinetum galanthesum ist deutlich wärmeliebender als die typische Ausbildung und tritt vorwiegend über kalkreichen Substraten auf. Die Vorkommen zentrieren sich auf Standorten über Dachstein- und Gutensteiner Kalk. Im Flysch-Wienerwald findet sich die Subassoziation über der aus Ton- und Mergelsteinen aufgebauten Hütteldorf-Formation. Auffallend ist das weitgehende Fehlen dieses Waldtyps über Dolomit. Die Einheit zeigt innerhalb des BPWW keine geographischen Präferenzen, ist aber auf tiefere Lagen beschränkt. Das Scillo-Fraxinetum typicum besiedelt eher kühlere Lagen und tritt in den Kernzonen am häufigsten über Flyschgesteinen der Greifenstein-Formation auf. Es handelt sich hierbei um Glaukonit-Sandsteine, die nur einen äußerst geringen Basengehalt aufweisen. Der Waldtyp tritt eher im Nordteil des BPWW auf, mit den südlichsten Vorkommen in der Kernzone Hainbach. Das Scillo-Fraxinetum violetosum albae zeichnet sich durch vergleichsweise nährstoffarme Bedingungen über basenarmen Substraten aus. Es tritt über Gesteinen der Laab-Formation und der Kahlenberg-Formation im Flysch-Wienerwald auf. Der Waldtyp ist geographisch auf die Umrahmung von Wien beschränkt, also auf den Ostrand des Wienerwaldes zwischen Leopoldsberg und Wassergspreng.

### **Luzulo-Quercetum petraeae (Hainsimsen-Traubeneichenwald)**

Der stark bodensauer geprägte Hainsimsen-Traubeneichenwald tritt im nördlichen Teil des Biosphärenparks auf. Südlich reicht der Waldtyp bis zur Kernzone Dorotheerwald. Die Gesellschaft kann im Wienerwald in drei Typen gegliedert werden:

|  |      |   |
|--|------|---|
| Luzulo-Quercetum genistetosum tinctoriae | 46 % | (jeweils in % der Gesamtfläche der Gesellschaft in den Kernzonen) |
| Luzulo-Quercetum typicum                 | 43 % |   |
| Luzulo-Quercetum molinietosum            | 11 % |   |

Die wärmeliebende Subassoziation genistetosum tinctoriae tritt über unterschiedlichen Flyschgesteinen auf und ist an stark versauerte und ausgehagerte Rücken und Oberhänge gebunden. Die typische Subassoziation zeigt eine Bindung an die Laab-Formation. In der Kernzone Pfaffenberg stellt das Luzulo-Quercetum typicum die dominierende Waldgesellschaft dar. Eine Besonderheit stellt die Subassoziation molinietosum dar, die in WILLNER & GRABHERR (2007) nicht angeführt ist und einen wechselfeuchten Charakter aufweist. Sie ist bisher nur aus der Kernzone Waldandacht in Wien bekannt, wo sie über basenreichen Gesteinen der Kahlenberg-Formation auftritt.

## **Diskussion**

In diesem Abschnitt wird anhand der Stetigkeitstabelle (Anhang) auf die floristische Unterscheidung der einzelnen Waldgesellschaften und Subassoziationen in den Kernzonen des BPWW eingegangen. Im Vergleich zu den in WILLNER & GRABHERR (2007) enthaltenen Stetigkeitstabellen spiegelt diese Tabelle die regionalen Verhältnisse im Wienerwald wider. Weiters erfolgt eine Charakterisierung der in WILLNER & GRABHERR (2007) noch nicht angeführten Einheiten.

### **(1) Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis**

Das Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis umfasst die lichten, meist niederwüchsigen Flaumeichen-Buschwälder des Alpenostrands. Die in WILLNER & GRABHERR (2007) vorgeschlagene Gliederung in zwei Subassoziationen (subass. polygaletosum chamaebuxi und subass. typicum) wird von uns nicht nachvollzogen. Weiters schließen wir das von ZUKRIGL (2005) für den Leopoldsberg beschriebene Inulo ensifoliae-Quercetum pubescentis in das Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis ein. Der Flaumeichen-Buschwald des Alpenostrandes tritt vor allem im Südosten des BPWW in Erscheinung sowie in spezieller Ausbildung in den Kernzonen Altenberg und Leopoldsberg am Nordrand des Wienerwaldes. Die größten Flächen nimmt der Waldtyp über den kalkhaltigen Konglomeraten der Gainfarner Breccien ein sowie über Hauptdolomit. Die früher als Inulo ensifoliae-Quercetum gefassten Bestände am Leopoldsberg stocken über tonig-mergeligen Flyschgesteinen der Kahlenberger

Formation und zeichnen sich durch das stete Vorkommen von *Inula ensifolia* und *Coronilla coronata* aus. Eine besondere Ausbildung der Gesellschaft findet sich auch südwestlich der Tempelbergwarte bei Altenberg. Der von Trauben-, Zerr-Eiche und Esche dominierte Bestand stockt über den Quarzsandsteinen der Greifenstein-Formation. Der Unterwuchs des Waldes ist allerdings deutlich basiphil, was durch das dominante Auftreten von *Carex alba* und *Anthericum ramosum* angezeigt wird. Es ist anzunehmen, dass Reste einer alten Lössdecke an den zur Donau hin exponierten Hängen um Altenberg vergleichsweise basische Bodenverhältnisse geschaffen haben. Auffallend ist in diesem Waldtyp auch das häufige Vorkommen von *Iris variegata*, die teilweise hohe Deckungswerte aufweist. Vom *Euphorbio angulatae*-Quercetum unterscheidet sich das *Geranio sanguinei*-Quercetum im Wienerwald vor allem durch Arten der pannonischen Trocken- und Halbtrockenrasen bzw. der wärmeliebenden Säume wie *Anthericum ramosum*, *Peucedanum cervaria*, *Sesleria albicans*, *Galium lucidum*, *Carex humilis*, *Origanum vulgare*, *Amelanchier ovalis*, *Inula ensifolia*, *Polygala chamaebuxus*, *Asperula tinctoria*, *Bupthalmum salicifolium*, *Coronilla coronata*, *Stachys erecta*, *Geranium sanguineum* und *Aster amellus*.

### **(2) *Euphorbio angulatae*-Quercetum**

Das *Euphorbio angulatae*-Quercetum umfasst die geschlossenen, höherwüchsigen Eichenwälder auf basenreichen Böden. Es weist die größten Flächen über den basenreichen Gesteinen der Kahlenberg-Formation auf, kommt allerdings auch über den stark mergeligen Gosauschichten vor. In der Kernzone Leopoldsberg stellt das *Euphorbio angulatae*-Quercetum die dominierende Waldgesellschaft dar.

Der Unterwuchs ist mesophiler und die lichtliebenden Saum- und Trockenrasenarten, welche das *Geranio sanguinei*-Quercetum pubescentis differenzieren, fehlen weitgehend. Darüber hinaus ist das *Euphorbio angulatae*-Quercetum standörtlich ziemlich heterogen. Es umfasst sowohl Bestände auf Hartgesteinen (Kalk, Mergel etc.) als auch über Löss und Sand. Von den in WILLNER & GRABHERR (2007) genannten Subassoziationen kommt im Wienerwald nur das *Euphorbio*-Quercetum *laseretosum trilobi* vor (Abb. 1), welches von allen Untereinheiten dem *Geranio*-Quercetum am nächsten steht. Von dieser Gesellschaft ist es lediglich negativ, durch das weitgehende Fehlen von Arten der Halbtrocken- und Trockenrasen differenziert.

### **(3) *Festuco heterophyllae*-Quercetum**

Diese Gesellschaft wurde für Österreich erstmals von SCHUME & STARLINGER (1996) angegeben, fand aber keine Aufnahme in die Übersicht von WILLNER & GRABHERR (2007). Sie steht dem *Sorbo torminalis*-Quercetum nahe, stockt aber über basenreicheren Substraten. In der Krautschicht fehlen die für das *Sorbo torminalis*-Quercetum



**Abb. 1:** *Euphorbio angulatae-Quercetum laseretosum trilobi* oberhalb von Greifenstein. Foto: M. Staudinger, 9.7.2012

charakteristischen Säurezeiger weitgehend, während mesophile Arten eine bedeutende Rolle spielen. Die diagnostischen Arten der wärmeliebenden Eichenwälder kommen nur mit geringer Stetigkeit vor. Der Unterwuchs dieser Wälder entspricht damit mehr dem *Carpinion* als dem *Quercion pubescenti-petraeae*. Allerdings dominiert in der Baumschicht eindeutig Trauben-Eiche, während Hainbuche höchstens mit geringer Deckung beigemischt ist. Die genaue Abgrenzung dieser Assoziation gegenüber den anderen eichendominierten Waldgesellschaften bleibt noch zu klären.

Das *Festuco heretophyllae-Quercetum* nimmt die südexponierten Hänge der Kernzone Gießhübl-Eichberg ein und stellt auch die dominierende Waldgesellschaft dieser Kernzone dar. Ihr Vorkommen ist hier auf die Gosauschichten beschränkt, die im Gebiet Gießhübl-Wassergspreng von mergeligen, flyschartigen Sandsteinen aufgebaut werden (KÜPPER 1954). Die Bestände werden von Trauben-Eiche dominiert und weisen auch höhere Anteile von Tanne in der zweiten Baumschicht auf. Im Unterwuchs dominieren *Melica uniflora* und *Carex pilosa*. Weiters findet sich die Gesellschaft in der Kernzone Wassergspreng über den sandig-kalkigen Mergeln der Aptychenschichten, hier mit dominierender Zerr-Eiche, sowie in der Kernzone Hoher Lindkogel zwischen Kaiserspitz und Kalkgraben über Wettersteindolomit. In Wien



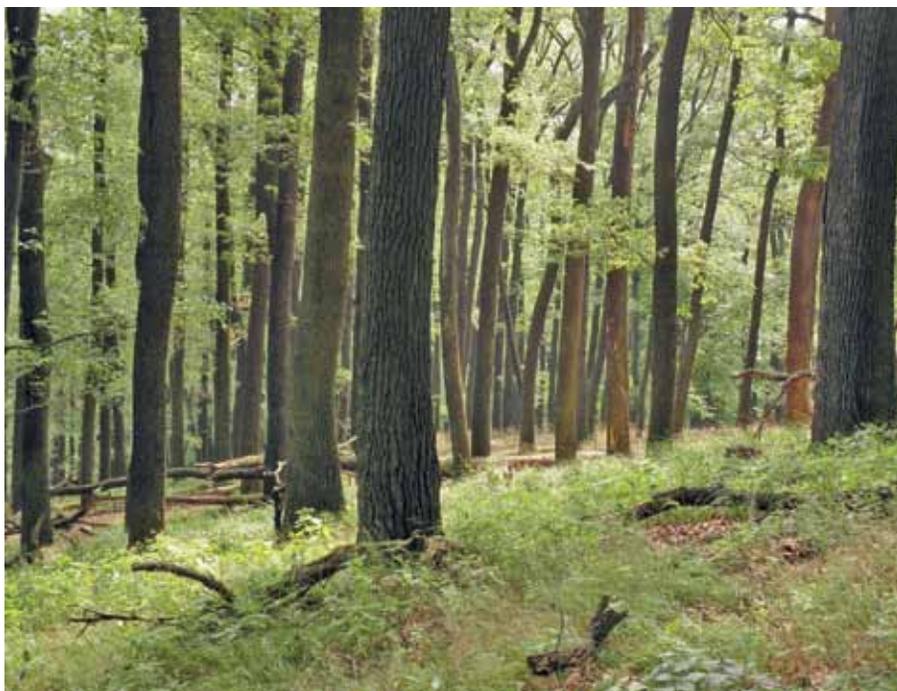
**Abb.2:** *Festuco heterophyllae-Quercetum* am Südostabhang des Pfaffenberges in Wien. Foto: M. Staudinger, 24.7.2012

tritt die Gesellschaft an den Südosthängen des Pfaffenberges unterhalb des Himmels auf (Abb.2). Hier stockt sie über den kalkig-mergeligen Gesteinen der Sievering-Formation und wird von Trauben-Eiche und Zerr-Eiche mit stärkerer Beimischung von Esche und Feld-Ahorn aufgebaut. Im Unterwuchs dominiert in diesen Beständen *Brachypodium sylvaticum*. Ob die Bestände dieser Gesellschaft tatsächlich als Schlusswald einzustufen sind oder eventuell nur Ersatzgesellschaften eines Eichen-Hainbuchenwaldes darstellen, wird die künftige Entwicklung der Bestände weisen.

#### **(4) *Sorbo torminalis-Quercetum* (Abb.3)**

Diese Assoziation umfasst mäßig bodensaure Eichenwälder auf lehmreichen Böden. Gegenüber den anderen wärmeliebenden Eichenwäldern differenzieren Säurezeiger wie *Luzula luzuloides*, *Avenella flexuosa*, *Hieracium sabaudum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hieracium murorum*, *Veronica officinalis* und *Melampyrum pratense*. Differenzierend sind im Wienerwald auch Arten wie *Agrostis capillaris*, *Lathyrus niger*, *Silene nutans* und *Sedum maximum*. Gleichzeitig sind aber auch mesophile Arten noch reichlich vorhanden. Die Gesellschaft nimmt damit eine ähnliche edaphische Position ein wie *Galio sylvatici-Carpinetum luzuletosum* und *Galio odorati-*

Fagetum luzuletosum. Die im Vergleich zu diesen Subassoziationen stärkere floristische Eigenständigkeit dieses Typs ist wohl durch die große Zahl von lichtliebenden Arten in Eichenwäldern bedingt, welche unter dem nivellierenden Kronendach der Schattholzarten nicht existieren können. Die Zerreiche hat im Wienerwald ihren Schwerpunkt in dieser Gesellschaft. Bei zukünftigen Aufnahmen wird darauf zu achten sein, ob alle als *Sorbo torminalis*-*Quercetum* kartierten Bestände tatsächlich Schlusswaldgesellschaften darstellen oder ob sich manche davon doch in Richtung Eichen-Hainbuchenwald weiter entwickeln. Die an Zerr-Eichen reichen Wälder des *Sorbo torminalis*-*Quercetum* treten im Wienerwald häufig auf den tertiären Bannholzschottern des Wiener Beckens auf. Die größten Vorkommen dieses Waldtyps finden sich im Krainerwald in der Kernzone Hoher Lindkogel, wo sich neben Breccien des Gainfarner Beckens die erwähnten Bannholzschotter finden.



**Abb. 3:** *Sorbo torminalis*-*Quercetum* in der Kernzone Kolbeterberg. Foto: M. Staudinger, 26.7.2012

##### **(5) *Luzulo-Quercetum petraeae***

Das *Luzulo-Quercetum petraeae* beinhaltet in Bezug auf höhere Pflanzen artenarme, bodensaure Traubeneichenwälder auf relativ trockenen Böden, denen im Gegensatz zu den Eichenwäldern des *Quercion pubescenti-petraeae* die Buche stärker beigemischt ist und in denen basiphile Arten fast vollständig fehlen. Vermutlich erstmals für Österreich



**Abb. 4:** Bestand des Luzulo-Quercetum petraea molinietosum in der Kernzone Waldandacht in Wien. Foto: M. Staudinger, 3.9.2012



**Abb. 5:** Luzulo Quercetum typicum am Südostabhang des Pfaffenbergs in Wien. Foto: M. Staudinger, 24.7.2012

wurde im Zuge dieser Kartierung auch eine wechsellückige Ausbildung mit dominanter *Molinia caerulea* agg. nachgewiesen. Ähnliche Bestände sind aus Deutschland (z. B. WELSS 1985) und aus Tschechien (MORAVEC 1998) bekannt. Die syntaxonomische Wertigkeit dieser Ausbildung ist allerdings umstritten. Wir fassen sie hier vorläufig als Subassoziation molinietosum. Der bislang einzige Bestand dieser Subassoziation befindet sich im Bereich der Waldandacht oberhalb des Wurzerbaches an einem west-exponierten Hang (Abb. 4). Mit *Carex montana* und *Chamaecytisus supinus* weist der Bestand auch eine gewisse Beziehung zum subillyrisch verbreiteten Chamaecytisus supini-Quercetum cerridis auf, das allerdings mehr wärmeliebende Arten besitzt und von der Zerr-Eiche dominiert wird. Die einzelnen Subassoziationen typicum (Abb. 5) und genistetosum tinctoriae sind anhand der wenigen zur Verfügung stehenden Aufnahmen aus dem Wienerwald nur schwer zu differenzieren, wie aus der Anhangstabelle hervorgeht. Lediglich *Anthericum ramosum* besitzt nach der Stetigkeitstabelle eine gewisse differenzierende Wirkung zwischen den beiden Subassoziationen.

#### **(6) Pruno-Fraxinetum**

Bestände des Schwarzerlen-Eschen-Auwaldes treten im Wienerwald zerstreut entlang der größeren Bäche auf. In der sehr kleinen Kernzone Waldschafferin ist das Pruno-Fraxinetum die dominierende Waldgesellschaft. Kennzeichnende Arten im Wienerwald sind neben Schwarz-Erle und Esche *Aegopodium podagraria*, *Circaea lutetiana*, *Galeobdolon montanum*, *Urtica dioica* und *Sambucus nigra*. Besondere Ausprägungen der Gesellschaft finden sich in den bachbegleitenden Beständen im Bereich von Wassergspreng, wo *Petasites hybridus* im Unterwuchs dominant in Erscheinung tritt.

#### **(7) Carici remotae-Fraxinetum**

Vom Carici remotae-Fraxinetum liegen aus den Kernzonen des Wienerwaldes keine Aufnahmen vor. Es wurde allerdings im Zuge der Waldkartierung 2011 in den Kernzonen Hainbach und Üblaugraben ausgewiesen. Generell ist das Carici remotae-Fraxinetum im Wienerwald sehr selten und meist nur fragmentarisch ausgebildet, was vermutlich mit dem relativ niederschlagsarmen Großklima zusammenhängt. Es ist an Hangverrassungen und Sickerquellen gebunden.

#### **(8) Aceri-Tilietum (Abb. 6)**

Das Aceri-Tilietum gehört gemeinsam mit dem ähnlichen Scillo-Fraxinetum zum Unterverband Tilienion innerhalb des Verbands Tilio-Acerion. Beiden Assoziationen ist die große Zahl an wärmeliebenden Arten gemeinsam, welche sie von den hauptsächlich montan verbreiteten Bergahornwäldern (Unterverband Lunario-Acerenion) unterscheidet. Die Baumschicht ist in beiden Gesellschaften ungewöhnlich artenreich,

wobei im *Aceri-Tilietum* meist die Sommer-Linde (seltener auch die Winter-Linde oder Hybriden zwischen den beiden Lindenarten), im *Scillo-Fraxinetum* dagegen die Esche vorherrscht. In der Krautschicht ist das *Scillo-Fraxinetum* durch einen üppigen Aspekt von Frühlings-Geophyten charakterisiert, welcher dem *Aceri-Tilietum* fehlt. Leider gehen diese Gesellschaftsmerkmale der Baum- und Krautschicht nicht immer parallel, sodass es im Einzelfall zu Schwierigkeiten in der Zuordnung kommen kann. Fließende Übergänge zu Eichen-Hainbuchenwäldern (insbesondere zum *Galio sylvatici-Carpinetum circaetosum*) führen zu zusätzlichen Unsicherheiten. Die numerische Klassifikation der Aufnahmen aus den Kernzonen zeigte, dass sich das *Aceri-Tilietum* im Wienerwald auch positiv durch das Auftreten von Karbonat- und Trockenheitszeigern differenziert, so z. B. durch *Sorbus aria*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Carex alba* u. a. (Anhang). Generell kann gesagt werden, dass das *Aceri-Tilietum* im Karbonat-Wienerwald wesentlich weiter verbreitet ist als bislang angenommen. In der Kernzone Anninger nimmt es geradezu den Charakter einer zonalen Waldgesellschaft an, welche zwischen *Geranio sanguinei-Quercetum* und *Cyclamini-Fagetum* eingeschoben ist, während *Carpinion*-Gesellschaften hier offenbar trockenheitsbedingt weitgehend fehlen.



**Abb. 6:** *Aceri-Tilietum* am NO-Abhang des Leopoldsberges. Foto: M. Staudinger 11.7.2012

### (9) Scillo-Fraxinetum

Das Scillo-Fraxinetum besiedelt Gräben sowie Lee-Lagen in Gipfelnähe. Letztere sind die schon lange bekannten Gipfeleschenwälder des Wienerwaldes (WILLNER 1996). Beiden Standorten gemeinsam ist die Akkumulation von Schnee, Laubstreu und Nährstoffen, welche im Frühling einen ausgeprägten, an Auwälder erinnernden Geophytenaspekt ermöglicht. In der Baumschicht dominiert fast stets die Esche, doch können wie im *Aceri-Tilieta* zahlreiche weitere Baumarten beigemischt bis subdominant auftreten. Der Übergang zum *Galio sylvatici-Carpinetum circaetosum* ist fließend. Nach dem Karbonatgehalt und Nährstoffreichtum des Bodens können drei Subassoziationen unterschieden werden, deren floristische Abgrenzung aber recht unscharf ist (vgl. Anhang sowie WILLNER & GRABHERR 2007). Die Subassoziation *galanthesosum* (Abb. 7) besitzt zu den anderen Ausprägungen der Gesellschaft im Wienerwald *Veratrum nigrum*, *Hordelymus europaeus*, *Dactylis polygama*, *Sanicula europaea* und *Viola mirabilis* als Trennarten. Die Subassoziation *violetosum albae* differenziert sich eigentlich lediglich über die deutlich wichtigere Rolle von Feld-Ahorn und Zerr-Eiche in der Baumschicht, in der Krautschicht über eine stärkere Präsenz von *Viola alba* und *Alliaria petiolata*.



Abb. 7: Scillo-Fraxinetum galanthesosum in der Kernzone Altenberg. Foto: M. Staudinger, 10.7.2012

### **(10) Arunco-Aceretum**

Vom Arunco-Aceretum existiert eine Aufnahme vom Georgenberg südlich von Purkersdorf in einer Monitoringfläche des Wirtschaftswaldes. In den Kernzonen tritt diese hauptsächlich montan verbreitete Gesellschaft lediglich am Hohen Lindkogel im Bereich des schattig-kühlen Madergrabens auf.

### **(11) Corydalido-Aceretum**

Das Corydalido-Aceretum war aus dem Wienerwald bisher lediglich vom Schöpfl im südwestlichen Wienerwald bekannt. Die hier nachgewiesenen Vorkommen nordöstlich der Tempelbergwarte in der Kernzone Altenberg (Abb. 8) liegen am Nordrand des Wienerwaldes und rund 35 km nordöstlich des Schöpfls. Die Bestände sind zwar von der Esche dominiert, unterscheiden sich von Scillo-Fraxinetum allerdings durch das vollständige Fehlen von Wärmezeigern. Im Unterwuchs dominieren *Cardamine enneaphyllos*, *Corydalis cava* und *Galeobdolon montanum*. Der Berg-Ahorn ist den Beständen beigemischt. Ein weiteres Vorkommen der Waldgesellschaft findet sich am Südrand der Kernzone Hainbach bei Klausen-Leopoldsdorf, rund 10 km östlich des Schöpfls. In diesem kleinen Oberhangwald dominiert der Berg-Ahorn und weist mit dem stark deckenden Vorkommen von *Dryopteris filix-mas* und *Cardamine enneaphyllos* einen deutlich montanen, aber noch geophytenreichen Aspekt auf. Ansonsten nähert sich der Bestand dem Arunco-Aceretum an.



**Abb. 8:** Corydalido-Aceretum in der Kernzone Altenberg. Foto: M. Staudinger, 27.3.2012

### (12) *Galio sylvaticae-Carpinetum*

Das *Galio sylvaticae-Carpinetum* ist standörtlich recht breit gefasst und kann daher in mehrere, klar geschiedene Subassoziationen untergliedert werden (vgl. WILLNER & GRABHERR 2007). Übergänge und Zweifelsfälle sind dabei aber, wie für Subassoziationen zu erwarten, nicht selten. Auch die Abgrenzung zum *Festuco heterophyllae-Quercetum*, *Aceri-Tilietum* und *Scillo-Fraxinetum* bereitet bisweilen Schwierigkeiten. Das *Galio sylvaticae-Carpinetum violetosum mirabilis* beinhaltet nach WILLNER & GRABHERR (2007) die frischen Eichen-Hainbuchenwälder des pannonischen Hügellandes, insbesondere jene im Leithagebirge und in den Hainburger Bergen. Differentialarten sind *Viola mirabilis*, *Glechoma hirsuta* und (nur gegen das *Galio sylvaticae-Carpinetum typicum*) *Cornus mas*. Im Wienerwald sind Bestände, die dieser Subassoziation mit einiger Sicherheit zugeordnet werden können, bisher nur vom Leopoldsberg (ZUKRIGL 2005) und von den Jurakalk-Hügeln bei Gießhübl bekannt. Im Wienerwald differenziert sich die wärmliebende Subassoziation *primuletosum veris* durch das stete Vorkommen von Spitz-Ahorn in der Baumschicht und eine deutlich reicher entwickelte Strauchschicht aus *Cornus mas*, *Hippocrepis emurus*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus verrucosus*, *Crataegus monogyna* und *Viburnum lantana*. Weiters ist *Viola alba* in der Krautschicht typisch für die Subassoziation. Die bodenfeuchtere Subassoziation *circaeetosum* (Abb. 9) differenziert sich durch *Allium ursinum*, *Cardamine bulbifera* und *Circaea lutetiana*. Die basenarme Subassoziation *luzuletosum* durch *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Avenella flexuosa* und *Hieracium murorum*.



Abb. 9: *Galio sylvatici-Carpinetum circaeetosum* in der Kernz. Kolbeterberg. Foto: M. Staudinger, 26.7.2012

### (13) Cyclamini-Fagetum

Das Cyclamini-Fagetum umfasst die wärmeliebenden, submontanen Karbonat-Buchenwälder am Alpenostrand. Es ersetzt hier das vor allem in der Schweiz verbreitete Carici-Fagetum (WILLNER 2002). Im Zuge der Kartierungsarbeiten wurde klar, dass im niederösterreichischen Teilareal dieser Assoziation zwei Subassoziationen unterschieden werden müssen, für welche wir hier die Namen Cyclamini-Fagetum seslerietosum und Cyclamini-Fagetum veratretosum nigri vorschlagen (die formale Beschreibung dieser Einheiten siehe später). Das Cyclamini-Fagetum seslerietosum leitet standörtlich und floristisch zu den Schwarzföhrenwäldern über und ist durch *Sesleria caerulea* (= *S. albicans*), *Polygala chamaebuxus*, *Phyteuma orbiculare*, *Amelanchier ovalis* u. a. differenziert. Die beste Differenzialart für das Cyclamini-Fagetum veratretosum ist *Hordelymus europaeus*. Die beiden Subassoziationen entsprechen dem Carici-Fagetum seslerietosum und dem Hordelymo-Fagetum im Sinne von ZUKRIGL (1999). Eine monographische Bearbeitung des Cyclamini-Fagetum in seinem Gesamtareal ist in Vorbereitung.

### (14) Galio odorati-Fagetum

Das Galio odorati-Fagetum umfasst in seiner Tieflagenform drei Subassoziationen, welche alle auch im Flysch-Wienerwald anzutreffen sind. Das Galio odorati-Fagetum luzuletosum leitet zu den bodensauren Buchenwäldern über und stellt die Fortsetzung



**Abb. 10:** Galio odorati-Fagetum typicum mit dichtem Bestand von *Carex pilosa* im Unterwuchs in der Kernzone Mauerbach. Foto: J. Scheiblhofer, 21.8.2012

des *Galio sylvaticae-Carpinetum luzuletosum* in höheren Lagen dar. Ebenso entspricht das *Galio odorati-Fagetum typicum* (Abb. 10) dem *Galio sylvaticae-Carpinetum typicum* und das *Galio odorati-Fagetum impatientetosum* dem *Galio sylvaticae-Carpinetum circaetosum*. Die beiden letztgenannten Standortstypen spalten sich in der Buchenwaldstufe jedoch nach dem Basengehalt des Bodens, sodass die basenreicheren Standorte vom *Mercuriali-Fagetum* eingenommen werden (siehe unten). Die Subassoziation *impatientetosum* ist durch *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli-tangere*, *Impatiens parviflora* und *Stachys sylvatica* gekennzeichnet. Die Subassoziation *luzuletosum* durch *Luzula luzuloides* und *Avenella flexuosa*.

### (15) *Mercuriali-Fagetum*

Das *Mercuriali-Fagetum* ist, wie das *Cyclamini-Fagetum*, ein Karbonat-Buchenwald, von diesem aber durch das Fehlen aller Wärmezeiger differenziert. Es kommt daher im Karbonat-Wienerwald nur in den kühlestn Lagen vor. Im Flysch-Wienerwald kann die Assoziation kleinflächig auf basenreichen Böden angetroffen werden. Gegen das im Gebiet viel häufigere *Galio odorati-Fagetum* differenzieren Karbonatzeiger wie z.B. *Mercurialis perennis*, *Hordelymus europaeus*, *Daphne laureola* und *Cardamine enneaphyllos*. Das *Mercuriali-Fagetum allietosum* (Abb.11) besiedelt ähnliche Standorte wie das *Galio odorati-Fagetum impatientetosum*, die allerdings einen hö-



Abb. 11: *Mercuriali-Fagetum allietosum* in der Kernzone Kolbeterberg. (Foto: M. Staudinger, 4.5.2014)

heren Karbonatgehalt aufweisen. *Allium ursinum* und *Arum cylindraceum* sind die bezeichnendsten Differentialarten dieser Einheit, während *Circaea lutetiana* und *Impatiens noli-tangere* deutlich zurücktreten. Das Mercuriali-Fagetum caricetosum alba umfasst den trockensten Flügel der Assoziation und tritt lediglich in den beiden Kernzonen Höherberg und Hoher Lindkogel auf. Es wird vor allem durch die namengebende *Carex alba* differenziert. Das Mercuriali-Fagetum tilietosum stellt einen Übergang zu Schluchtwäldern dar und wurde nur in einigen Gräben der Kernzone Hoher Lindkogel angetroffen.

#### **(16) Melampyro-Fagetum**

Bodensaure Buchenwälder der submontanen Stufe gehören zur Assoziation Melampyro-Fagetum, welche sich vom montanen Luzulo-Fagetum (sensu stricto) durch die Beimischung von Eichenarten in der Baumschicht sowie durch weitere Arten bodensaurer Eichenwälder, wie z. B. das namengebende *Melampyrum pratense*, unterscheidet.

#### **(17) Luzulo-Fagetum**

Eine einzige Aufnahme am Mitterschöpfung (auf 868 m Seehöhe) kann bereits dem Luzulo-Fagetum zugeordnet werden. Die Aufnahme zeichnet sich durch die Abwesenheit von Wärmezeigern und das Vorkommen von Arten mit montanem Schwerpunkt wie *Athyrium filix-femina* und *Vaccinium myrtillus* aus.

#### **(18) Seslerio-Pinetum nigrae**

Das Seslerio-Pinetum nigrae umfasst die natürlichen und naturnahen Schwarzföhrenwälder am Alpenostrand. Die Subassoziation quercetosum pubescentis enthält vielfach sekundäre Bestände (d. h. solche, für welche eine natürliche Sukzession in Richtung Geranio-Quercetum pubescentis vermutet werden kann), es wurden jedoch auch mutmaßlich primäre Bestände angetroffen, die – wenn nicht als Schlusswald – zumindest als langlebige Dauerstadien zu betrachten sind. Differentialarten gegenüber der typischen Subassoziation sind Flaum-Eiche, *Cornus mas*, *Hippocrepis emerus*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana* und andere typische Arten des Flaumeichenwaldes.

### **Beschreibung der neuen Subassoziationen**

Wie im vorigen Kapitel erläutert, schlagen wir für die Assoziation Cyclamini-Fagetum Soó (1962) 1971 zwei neue Subassoziationen vor:

Cyclamini-Fagetum seslerietosum caeruleae Willner subass. nov. hoc loco  
(= Carici-Fagetum seslerietosum sensu Zukrigl 1999)

Typus: ZUKRIGL (1999), Aufnahme-Nr. 27 (Holotypus).

Nomenklatorische Anmerkung: ZUKRIGL (1999: 189) bezeichnet diese Einheit als „Carici albae-Fagetum Moor 1952 seslerietosum Mayer 1974“ und wählt die oben genannte Aufnahme als Typus. Bei MAYER (1974) ist das Carici-Fagetum seslerietosum allerdings viel weiter gefasst und enthält auch das Poo stiriaca-Fagetum seslerietosum Zukrigl 1973. Da Letzteres der einzig gültige Bestandteil der Originaldiagnose bei MAYER ist, erscheint es zweifelhaft, ob die von ZUKRIGL (1999) durchgeführte Typisierung durch eine Aufnahme aus dem Wienerwald zulässig ist. In jedem Fall handelt es sich um ein jüngeres Homonym zum Carici-Fagetum seslerietosum Moor 1972.

Cyclamini-Fagetum veratretosum nigri (Zukrigl 1973) Willner comb. nov. hoc loco  
(= Carici-Fagetum veratretosum nigri Zukrigl 1973: 265)

Typus: WILLNER & ZUKRIGL (1999): 177 (Neotypus).

### Danksagung

Träger des Projektes war die Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH. Das Projekt wurde finanziert aus Eigenmitteln der Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH sowie mit Unterstützung von Bund, Ländern Niederösterreich & Wien und der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums 2007 - 2013 (ELER). Finanzielle Unterstützung erfolgte außerdem von Seiten der Niederösterreichischen Landesregierung – Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik (RU2), der Magistratsabteilung 49 – Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien (MA49) sowie der Österreichischen Bundesforste AG. Die Autoren danken den jeweiligen Teams für die Installation der Monitoringflächen sowie den Grundeigentümern der Wirtschaftswälder für die Erlaubnis der Erhebung von Daten.

### Literatur

- DROZDOWSKI, I., STAUDINGER, M., BRENNER, H., MRKVICKA, A. (2014): Beweissicherung und Biodiversitätsmonitoring in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald - Einführung und Methodik – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 25: 89-136
- FISCHER, M.A., OSWALD, K., ADLER, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. verbesserte Auflage – OÖ Landesmuseum: Linz
- GÖTZINGER, G. (1954): Die Flyschzone. – In: R. Grill, H. Küpper (Red.), Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Wien, 43-93, Geologische Bundesversuchsanstalt: Wien

- HEINRICH, M. (2007): Zur Geologie der Wiener Weinrieden. – Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 60: 85-90
- HILL, M. O. (1979): TWINSpan – A FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. – Cornell University: Ithaca, 90 pp.
- KÜPPER, H. (1954): Die Kalkalpen. – In: R. Grill, H. Küpper (Red.), Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Wien, 94-106, Geologische Bundesversuchsanstalt: Wien
- MAIR, E. & GRASS, V. (2011): Gesamtbericht der Biotoptypenkartierung Wien in den Wiener Randbezirken. – Unveröff. Bericht im Auftrag der MA 22, Wien, 40 pp.
- MAYER, H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. – Gustav Fischer Verlag: Stuttgart, 344 pp.
- MORAVEC, J. (1998): Quercetea robori-petraeae. – In: J. Moravec (Red.), Přehled vegetace České republiky. Vegetation Survey of the Czech Republic. Vol. 1, 19-62, Academia, Praha
- MRKVIČKA, A., DROZDOWSKI, I., BRENNER, H. (2014): Kernzonen im Biosphärenpark Wienerwald - Urwälder von morgen. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 25: 41-88
- SCHUME, H. & STARLINGER, F. (1996): Boden- und vegetationskundliche Gliederung von eichenreichen Wäldern im östlichen Österreich. – FBVA-Berichte (Wien) 93: 11-60
- TICHÝ, L. (2002): JUICE, software for vegetation classification. – Journal of Vegetation Science 13: 451-453
- WELSS, W. (1985): Waldgesellschaften im nördlichen Steigerwald. – Dissertationes Botanicae 83: 1-174
- WILLNER, W. (1996): Die Gipfelschneewälder des Wienerwaldes. – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich 133: 133-184
- WILLNER, W. (2002): Syntaxonomische Revision der südmitteleuropäischen Buchenwälder. – Phytocoenologia 32: 337-453
- WILLNER, W. & GRABHERR, G. (2007): Die Wälder und Gebüsch Österreichs. 2 Bde. – Elsevier: München, 302 pp., 290 pp.
- WILLNER, W. & ZUKRIGL, K. (1999): Nomenklatorische Typisierung und Validierung einiger aus Österreich beschriebener Waldgesellschaften. – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich 136: 149-180
- ZUKRIGL, K. (1999): Das Schwarzföhren-Naturwaldreservat Merkenstein-Schöpfleben im südlichen Wienerwald. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 12: 161-232
- ZUKRIGL, K. (2005): Die Vegetation des Wiener Leopoldsberges. – Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich 35

**Anschrift der Verfasser:**

Markus Staudinger ([markus.staudinger@a-v-l.at](mailto:markus.staudinger@a-v-l.at)), A-V-L Arbeitsgemeinschaft Vegetationsökologie und Landschaftsplanung, Theobaldgasse 16/4, A-1060 Wien

Wolfgang Willner ([wolfgang.willner@vinca.at](mailto:wolfgang.willner@vinca.at)), V.I.N.C.A. Vienna Institute for Nature Conservation & Analysis, Gießergasse 6/7, A-1090 Wien

**Anhang:** Stetigkeitstabelle unter

[www.bpww/quickfinder/downloads/biosphaerenpark-wienerwald-fachdaten](http://www.bpww/quickfinder/downloads/biosphaerenpark-wienerwald-fachdaten)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Staudinger Markus, Willner Wolfgang

Artikel/Article: [Die Waldgesellschaften in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald 269-296](#)