

Pflanzengesellschaften am Ramsbecker Wasserfall mit ihren Bodenprofilen

CHRISTIANE STALLNER, Ramsbeck *

Der „Ramsbecker Wasserfall“ im Kreis Meschede gehört zu den eindrucksvollsten Naturschutzgebieten des Sauerlandes. In der Schlucht des auch „Plästerlegge“ genannten Falles wechseln die Vegetationsverhältnisse auf engem Raum, bedingt durch die unterschiedlichen Expositionen des in W-E-Richtung tief eingeschnittenen Talgrundes und die Wirkung des zerstäubten Wassers.

Der Bach entspringt in der Nähe der Ortschaft Wasserfall und tritt etwa 150 m unterhalb der Quelle in das Naturschutzgebiet ein (635 m NN), durchquert es in einer verhältnismäßig flachen Rinne und stürzt etwa 700 m unterhalb der Quelle bei 580 m NN über einen steilen Felsvorsprung 20 m tief hinab. Er fließt dann etwa 500 m in einem schluchtartigen Tal abwärts, verläßt das Schutzgebiet bei 430 m NN und mündet nach weiteren 200 in die Elpe, einen linken Nebenfluß der Ruhr.

Oberhalb des Falls fließt der Bach zuerst an einem Fichtenforst entlang und dann in einer zunehmend eingeschnittenen Kerbe durch einen Waldschwingel-Buchenwald. Weiter vom Bachbett entfernt stöcken Hainsimsen-Buchenwälder, während das tief eingeschnittene Tal unterhalb des Falls von einem üppigen Ahorn-Eschen-Schluchtwald eingenommen wird.

Die folgenden Vegetationsaufnahmen und Bodenprofile wurden 1971 erstellt:

Das Luzulo-Fagetum soll nur der Vollständigkeit halber kurz erwähnt werden. Die Probefläche lag auf einem stark geneigten SSW-Hang in Höhe der mittleren Hangschulter ca. 140 m vom Fall entfernt:

Luzulo-Fagetum typicum:

Wasserfall, Kr. Meschede; 560 m NN; 3. 7. 1971; Buchenhochwald; Alter des Baumbestandes 150 Jahre; Höhe des Baumbestandes 26 m; MTB 4616 Eversberg, Rechts 3461030, Hoch 5685285; Exposition 15° SSW; Größe der Fläche 210 m²:

Deckung: Baumschicht 80 %; Strauchschicht 5 %; Krautschicht 40 %; Bodenschicht 5 %.

Luzula albidula 2, *Fagus sylvatica* (Baumschicht) 5; *Fagus sylvatica* (Krautschicht) 1; *Deschampsia flexuosa* 3, *Sorbus aucuparia* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Polytrichum attenuatum* 1, *Catharinea undulata* 1, *Dicranella heteromalla* 1, *Diplophyllum albicans* 1, *Plagiothecium* spec. 1, *Hypnum cupressiforme* 1, *Ctenidium molluscum* +, *Acer pseudoplatanus* 1.

* Aus dem Seminar für Biologie der Päd. Hochschule Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld

Die Aufnahme des Bodenprofils in der oben bezeichneten Probe-
fläche erfolgte am 7. 10. 1971 und führte zu folgendem Ergebnis:

Ausgangsgestein: Tonschiefer aus dem unteren Mitteldevon (Eifelstufe), Oberer
Fredeburger Schiefer

Bodentyp: R a n k e r - B r a u n e r d e aus Tonschiefer in stark geneigter Lage
Profilaufbau:

| | | |
|-------------------------------|-------|---|
| O _L | 4 cm | Lockere Laubstreu (Buchenblätter, Bucheckern, Drahtschmiele) |
| A _h | 0—7 | braunschwarzer, stark humoser, sandiger bis feinsandiger Lehm mit Tonschiefer ϕ bis 3 cm durchsetzt, krümelig, stark durchwurzelt bis verfilzt, trocken, pH 5,0 |
| B _v | 7—25 | hellbrauner, sandiger bis feinsandiger Lehm, leicht zu krümeln, nach der Tiefe zunehmend mit größeren Schieferscherven aller Größen durchsetzt, teilweise in Vertikallage, noch gut durchwurzelt und durchlüftet, trocken |
| B _v C _v | 25—90 | unscharfer Übergang hellbrauner, sandiger bis feinsandiger Lehm als Füllmaterial zwischen angewitterten Tonschieferplatten, jedoch mit der Tiefe allmählich abnehmend, nur noch einzelne Baumwurzeln, trocken |
| C _n | 90 + | unscharfer Übergang Tonschiefer. |

Einen weit größeren Raum als das Luzulo-Fagetum typicum nimmt das Melico-Fagetum festucetosum altissimae im Untersuchungsgebiet ein. Vor allem oberhalb des Wasserfalls tritt die Gesellschaft bis an das Bachbett heran. Die Probefläche 2 (MTB Eversberg, Rechts 3460965, Hoch 5685290) lag 60 m vom Fall entfernt auf einem nach SO abfallenden, stark geneigten Hang. Die Flächen 3 und 4 lagen auf dem Nordhang 180 bzw. 200 m vom Fall entfernt, Fläche 3 (Rechts 3461060, Hoch 5685190) unterhalb des Falls in stark geneigter Lage oberhalb der Felsen am Oberhang und Fläche 4 (Rechts 3461105, Hoch 5685195) in steiler Lage auf der unteren bis mittleren Hangschulter. Beide Bestände machten einen urwüchsigen Eindruck. Die Vegetationsaufnahmen der Probeflächen im Wald-

Tab. 1: Melico-Fagetum festucetosum altissimae am Ramsbecker Wasserfall.

| Nr. der Aufnahme | 2 | 3 | 4 |
|------------------------------------|------------|------------|-------------|
| Höhe über NN | 560 | 560 | 560 |
| Datum d. Aufnahme | 3. 7. 1971 | 4. 7. 1971 | 14. 7. 1971 |
| Alter d. Baumbestandes | 150 | 150 | 150 |
| Höhe d. Baumbestandes | 26 | 26 | 26 |
| Exposition | 15° SO | 15° NO | 25° NO |
| Größe der Fläche in m ² | 50 | 210 | 120 |
| Baumschicht in % | 90 | 80 | 60 |
| Strauchschicht in % | 5 | — | 5 |
| Krautschicht in % | 15 | 50 | 60 |
| Bodenschicht in % | 1 | 5 | 5 |
| O C - A r t e n : | | | |
| <i>Fagus silvatica</i> (B.) | 5 | 5 | 4 |
| <i>Fagus silvatica</i> (Str.-K.) | + | 1 | 1 |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | . | 1 | . |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Diff.-Arten: | | | |
| <i>Festuca altissima</i> | 2 | 3 | 4 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> (Str.-K.) | 1 | 1 | 1 |
| <i>Oxalis acetosella</i> | . | 1 | 2 |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | . | 1 | 1 |
| Begleiter: | | | |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | + | 2 | 1 |
| <i>Dryopteris austriaca</i> ssp. <i>dilatata</i> | . | + | 2 |
| <i>Luzula albida</i> | 1 | . | 1 |
| <i>Polygonatum verticillatum</i> | . | 1 | + |
| <i>Polytrichum attenuatum</i> | . | 1 | 1 |
| <i>Dicranella heteromalla</i> | . | 1 | 1 |
| <i>Diplophyllum albicans</i> | . | 1 | 1 |
| <i>Catharinaea undulata</i> | . | 1 | + |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | + | . | + |
| <i>Eurhynchium stokesii</i> | + | + | + |
| <i>Chiloscyphus polyanthus</i> | . | + | + |

Außerdem kamen vor in Aufnahme 2: *Lophocolea heterophylla* +; in Aufnahme 3: *Gymnocarpium dryopteris* 1, *Scrophularia nodosa* +, *Senecio juchsii* +, *Mnium punctatum* +, *Jungermannia* spec. +, *Lepidozia reptans* +; in Aufnahme 4: *Plagiothecium* spec. +.

schwingel-Buchenwald sind Tab. 1 zu entnehmen. Im Vorkommen der einzelnen Arten in Kraut- und Bodenschicht zeigen sich deutliche Unterschiede je nach Exposition und Kronenschluß. So bildet *Festuca altissima* in Fläche 4 mit dem geringsten Kronenschluß besonders dichte Bestände, duldet aber weniger andere Arten neben sich als in der Fläche 3, wo ihr eigener Deckungsgrad geringer ist. Auf dem SO-Hang der Fläche 2 ist die Krautschicht unter der zu 90 % deckenden Baumschicht deutlich verarmt, was sich auch in dem geringeren Vorkommen der Moose äußert.

In den Probeflächen 2 und 4 wurden am 12. 10. 1971 bzw. am 7. 10. 1971 Bodenprofile ergraben. Nähere Angaben zur Lage und Exposition sind Tab. 1 zu entnehmen. Ausgangsgestein beider Böden ist Tonschiefer des unteren Mitteldevons (Eifelstufe), Oberer Fredeburger Schiefer.

Bodenprofil unter dem Melico-Fagetum festucetosum altissimae des SO-Hanges (Tab. 1, Aufnahme 2):

Bodentyp: Ranker-Braunerde aus Tonschiefer in stark geneigter Lage
 Profilaufbau:

| | | |
|-------------------------------|--------|---|
| O _L | | Keine durchgehende Auflage von Laubstreu |
| A _h | 0—8 cm | braunschwarzer, stark humoser, feinsandiger Lehm, stark mit Schiefersplintern durchsetzt, stark durchwurzelt und z. T. mit Pilzfäden durchzogen, leicht zu krümeln, trocken |
| B _v C _v | 8—12 | pH 5,2 dunkelgraubrauner, feinsandiger bis sandiger, zum Teil schwach humoser Lehm, stark mit Tonschiefersplintern und -scherben durchsetzt, leicht zu krümeln, trocken unscharfer Übergang |

| | | |
|-------|-------|--|
| C_v | 12—75 | hellgraubrauner, feinsandiger Lehm als Füllmaterial zwischen angewitterten Tonschieferplatten in vertikaler Lage, im oberen Teil noch durchwurzelt, gut durchlüftet, trocken |
| C_n | 75 + | unscharfer Übergang Tonschiefer. |

Bodenprofil unter dem *Melico-Fagetum festucetosum altissimae* des NO-Hanges (Tab. 1, Aufnahme 4):

Bodentyp: Braunerde-Ranker aus Tonschiefer in Steillage mit periodischer Hangvernässung

Profilaufbau:

| | | |
|-----------|-------|---|
| O_L | 4 cm | Laubstreuerschicht (Buchenlaub, Waldschwingel) |
| A_h | 0—10 | dunkelgraubrauner, feinsandiger bis sandiger Lehm, humos, stark mit feinen Tonschiefersplintern durchsetzt, gut krümelnd, stark durchwurzelt, frisch pH 5,6 |
| $B_v C_v$ | 10—25 | gelblich brauner, feinsandiger bis sandiger Lehm, stark mit Tonschiefersplintern aller Größen durchsetzt, übergehend in Plattenscherben in horizontaler Lagerung, mäßig durchwurzelt, frisch (bis feucht) |
| C_v | 25—65 | unscharfer Übergang gelblichbrauner, feinsandiger bis sandiger Lehm als Füllmaterial in den Schieferverwitterungsspalten und -flächen, nur noch wenige Baumwurzeln, gut durchlüftet, frisch (bis feucht) |
| C_n | 65 + | unscharfer Übergang Tonschiefer. |

Die Entwicklung des Bodens ist unter dem *Melico-Fagetum* nicht so weit fortgeschritten wie unter dem *Luzulo-Fagetum*. In das O-A-C-Profil des Rankers ist zwar schon Verwitterungsmaterial eingeschoben, es tritt bei beiden Bodenprofilen jedoch nur als Füllmaterial zwischen dem Gestein des $B_v C_v$ -Horizontes auf. Das fortgeschrittenere Stadium wurde auf dem Nordhang vorgefunden. Hier war der Boden auch feuchter.

Von den bisher besprochenen Buchenwäldern hebt sich sowohl im Erscheinungsbild wie im Standort deutlich das *Lunario-Aceretum* ab, dessen üppige Bestände erheblich zum Wert des NSG Plästerlegge beitragen. Der Silberblatt-Schluchtwald wächst in einem etwa 30 m breiten Streifen unterhalb des Wasserfalls auf den sehr dunklen, schattigen Lagen des Nordhangs unmittelbar am Bach. Direktes Sonnenlicht dringt nur am frühen Morgen ein, so daß die Luftfeuchtigkeit dauernd hoch bleibt. Etwa 30—40 m vom Fall entfernt wurden auf dem Hangschutt unterhalb der Felswände die Probeflächen 5 (Rechts 3460945, Hoch 5685260) und 6 (Rechts 3460960, Hoch 5685270) auf dem schroff geneigten Unterhang gewählt. Ihre Vegetationsverhältnisse sind Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Lunario Aceretum am Ramsbecker Wasserfall.

| | | |
|--|------------|------------|
| Nr. der Aufnahme | 5 | 6 |
| Höhe über NN | 560 | 560 |
| Datum der Aufnahme | 3. 7. 1971 | 3. 7. 1971 |
| Alter des Baumbestandes | 150 | 150 |
| Höhe des Baumbestandes | 22—26 | 22—26 |
| Exposition | 40° N | 40° N |
| Größe der Fläche im m ² | 120 | 160 |
| <hr/> | | |
| Baumschicht in % | 50 | 40 |
| Strauchschicht in % | 5 | — |
| Krautschicht in % | 70 | 80 |
| Bodenschicht in % | 5 | 10 |
| A C - Arten | | |
| <i>Ulmus glabra</i> (Str.) | (+) | (+) |
| <i>Lunaria rediviva</i> | 4 | 5 |
| <i>Cardamine impatiens</i> | (+) | (+) |
| <i>Polystichum aculeatum</i> | . | 1 |
| V C - Arten | | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> (B.) | 2 | 2 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> (K.) | + | + |
| O C - Arten | | |
| <i>Mercurialis perennis</i> | 2 | 2 |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | 2 | 1 |
| K C - Arten | | |
| <i>Fagus silvatica</i> (B.) | 2 | 2 |
| <i>Fagus silvatica</i> (K.) | + | + |
| <i>Corylus avellana</i> (Str.) | (+) | (+) |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | + | + |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | 1 | 1 |
| Begleiter | | |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | 1 | 1 |
| <i>Urtica dioica</i> | 1 | + |
| <i>Dryopteris austriaca</i> ssp. <i>dilatata</i> | + | + |
| <i>Sambucus racemosa</i> (Str.) | + | + |
| <i>Plagiothecium</i> spec. | 2 | 2 |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | 1 | 1 |
| <i>Mnium punctatum</i> | 1 | 1 |
| <i>Chiloscyphus polyanthus</i> | 1 | + |
| <i>Eurhynchium stokesii</i> | + | + |
| <i>Mnium hornum</i> | + | 1 |
| <i>Mnium undulatum</i> | + | 1 |
| <i>Scapania nemorosa</i> | + | 1 |
| <i>Dicranum scoparium</i> | 1 | 1 |

Außerdem kamen in Fläche 6 vor: *Dolichotheca silesiaca* 1, *Isothecium viviparum* 1, *Plagiochila asplenoides* 1, *Rhytidiadelphus squarrosus* 1 und *Dicranella heteromalla* +.

Am 12. 10. 1971 wurde unter dem in Tab. 2, Aufnahme 6 dargestellten Lunario-Aceretum das folgende Bodenprofil ergraben:

Bodentyp: R a n k e r aus Tonschiefer in Steillage mit periodischer Hangvernässung
 Profilaufbau:

| | | |
|----------------|------|--|
| O _L | 2 cm | Lockere Laubstreu aus Buchen- und Bergahornblättern |
| O _H | 8 cm | schwarzbrauner, stark humoser (Moder), feinschieferscherbenreicher, feinsandiger, schwach toniger Lehm, krümelig, gut durchwurzelt, frisch pH 6,0 übergehend |
| C _V | 0—65 | gelblichgrüner Tonschieferersatz mit geringer feinsandiger Toneinschlammung, mäßig durchwurzelt, gut durchlüftet, frisch |
| C _n | 65 + | grünlichgrauer Tonschiefer. |

Wegen der schroffen Lage ist der Boden der Erosion stark ausgesetzt, erhält aber andererseits ständig Nachschub von Gestein und Geröll von den darüber liegenden Hängen und Felswänden. Er ist dementsprechend jung und enthält einen äußerst hohen Anteil an Gesteinen und nur wenig tonigen Lehm als Verwitterungsfeinmaterial. Seine Flachgründigkeit wirkt sich ungünstig auf den Wurzelraum aus, der hohe Skelettanteil hält den Boden aber locker und sorgt für eine gute Durchlüftung.

Die Inseln und Halbinseln des Bachbettes sowie die Seitenfelsnischen des Wasserfalls werden von einem mehr oder weniger gut ausgebildeten *Cardaminetum amarae* besiedelt. Die Koordinaten der ausgewählten Probeflächen bzw. Aufnahmen sind die folgenden:

- Fläche 7: Rechts 3460970, Hoch 5685275, Halbinsel aus angelagertem morschem Geäst.
 Fläche 8: Rechts 3461060, Hoch 5685225, Insel aus morschem Geäst, im Herbst nicht mehr vorhanden.
 Fläche 9: Rechts 3460975, Hoch 5685280, Insel aus Gesteinsblöcken.
 Fläche 10: Rechts 3460925, Hoch 5685285, Seitenfelsennische 3—4 m vom Fall entfernt.
 Fläche 11: Rechts 3460930, Hoch 5685270, Seitenfelsennische 3—4 m vom Fall entfernt.
 Fläche 12: Rechts 3460925, Hoch 5685270, Seitenfelsennische, ca. 1 m vom Fall entfernt.

Die Fläche 12 wird ständig von Wasser leicht besprüht und ist von Rinnsalen durchzogen. Die Flächen 10 und 11 sind bereits etwas trockener, liegen aber auch noch in der Spritzzone des Wasserfalls. Alle drei Flächen werden nur etwa bis 9.30 Uhr von der Sonne erreicht und liegen für den Rest des Tages im Schatten.

Die Vegetationsverhältnisse des *Cardaminetum amarae* sind Tab. 3 zu entnehmen. Gut ausgebildet ist die Gesellschaft nur in der unmittelbar am Fall gelegenen und von Rinnsalen durchflossenen Fläche 12.

Cardamine amara wächst hier in mäßiger Artenmächtigkeit zerstreut in den zusammenhängenden Rasen von *Chrysosplenium oppositifolium*. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von *Viola biflora*, einem arktisch-alpinen Eiszeitrelikt.

Tab. 3: Cardaminetum amarae am Ramsbecker Wasserfall.

| Nr. der Aufnahme | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------------------|------------|-------|-------|--------|-------|-----------|
| Höhe über NN | alle 560 m | | | | | |
| Datum der Aufnahme | 3. 7. 71 | 5. 7. | 3. 7. | 4. 7. | 5. 7. | 4. 7. |
| Exposition | eben | eben | 5° E | 40° NO | 2° NO | 30—40° NO |
| Größe der Fläche in m ² | 0,6 | 0,25 | 5,0 | 4,0 | 18 | 1,0 |
| <hr/> | | | | | | |
| Strauchschicht in % | . | . | 5 | 5 | . | . |
| Krautschicht in % | 70 | 80 | 70 | 30 | 60 | 80 |
| Bodenschicht in % | 20 | . | 30 | 40 | 30 | 20 |
| <hr/> | | | | | | |
| A C - A r t e n | | | | | | |
| <i>Cardamine amara</i> | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| V C - A r t e n | | | | | | |
| <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> | . | . | 1 | 2 | 1 | 5 |
| B e g l e i t e r | | | | | | |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | 1 | 2 | 3 | . | 2 | + |
| <i>Cystopteris fragilis</i> | + | . | + | + | + | . |
| <i>Circea alpina</i> | . | . | 1 | 1 | 1 | + |
| <i>Geranium robertianum</i> | . | . | 1 | 1 | 1 | . |
| <i>Galium silvaticum</i> | . | . | . | 1 | 1 | . |
| <i>Chiloscyphus polyanthus</i> | + | . | 2 | + | 2 | 2 |
| <i>Pellia epiphylla</i> | . | . | 2 | 3 | 2 | 2 |
| <i>Mnium punctatum</i> | . | . | 2 | + | 2 | 1 |
| <i>Cratoneurum commutatum</i> | . | . | + | + | . | 1 |
| <i>Conocephalum conicum</i> | . | . | + | 3 | + | + |
| <i>Eurhynchium stokesii</i> | + | . | . | . | + | + |
| <i>Plagiothecium spec.</i> | 1 | . | 1 | 2 | . | . |
| <i>Mnium hornum</i> | . | . | + | . | + | . |
| Z u f ä l l i g e | | | | | | |
| <i>Fagus sylvatica</i> (K.) | . | . | + | + | . | . |
| <i>Acer pseudo-platanus</i> (K.) | . | . | . | + | 1 | . |
| <i>Sambucus racemosa</i> (Str.) | . | . | + | + | . | . |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | . | . | 2 | 2 | 1 | . |
| <i>Epilobium montanum</i> | . | . | 1 | 1 | . | . |

Außerdem kamen vor in Fläche 9: *Stellaria nemorum* 2, *Circea intermedia* 1, *Circea lutetiana* 2 und *Petasites hybridus* 1; in Fläche 11: *Mycelis muralis* +, *Valeriana officinalis* +, *Isothecium viviparum* 2, *Plagiochila asplenoides* 1, *Scapania nemorosa* 1, *Diplophyllum albicans* + und *Fissidens cupressiforme* +; in Fläche 12: *Viola biflora* 1, *Mnium undulatum* + und *Metzgeria furcata* +.

Die Bodenverhältnisse im *Cardaminetum amarae* wurden am 12. 10. 71 in den Flächen 9 und 11 aufgenommen:

Fläche 9 (Bachbestand):

Bodentyp: *Syrose m* aus Bachsedimenten auf Tonschiefer ca. 100 m unterhalb des Wasserfalls

Profilaufbau:

MA 0—5 Graudunkelbrauner, schiefersplitterreicher Lehm, humos, mit Pflanzenresten durchsetzt, feucht bis naß, gut durchwurzelt
pH 6,2
C_n Tonschiefer

Fläche 11 (Wasserfallbestand):

Bodentyp: *Syrose m* aus feinen Tonschieferabsätzen in einer Seitennische des Wasserfalls

Profilaufbau:

MA 0—5 Schwarzgrauer, humoser, feinsandiger, tonsplitterreicher Lehm, mäßig durchwurzelt, feucht bis naß
C_n schwarzgrauer Tonschiefer.

In beiden Profilen ist auf den festen Tonschieferblöcken nur eine dünne Lehmschicht aufgelagert. Sie reicht nur für die Ausbildung einer Krautschicht, nicht jedoch für die Weiterentwicklung der als Jungwuchs eingestreuten Baum- und Straucharten.

L i t e r a t u r

BROCKHAUS, W. (1952): Über Schluchtwälder im westlichen Sauerland. *Natur u. Heimat* **12** (1) 1—7. — BUDE, H. & W. BROCKHAUS (1954): Die Vegetation des südwestfälischen Berglandes. *Decheniana* **102 B**. — BÜKER, R. (1942): Beiträge zur Vegetationskunde des südwestfälischen Berglandes. *Beih. Bot. Centralbl.* **61**, Abt. B., 452 f. — MÜCKENHAUSEN, E. (1959): Die wichtigsten Böden der BRD, Kommentator Verlag, Frankfurt. — RUNGE, F. (1958): Die Naturschutzgebiete Westfalens. — RUNGE, F. (1969): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands.

Anschrift der Verfasserin: Christiane Stallner, 5783 Ramsbeck, Eichhagen 6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Stallner Christiane

Artikel/Article: [Pflanzengesellschaften am Ramschecker Wasserfall mit ihren Bodenprofilen 59-66](#)