

# Vegetationskundliche Untersuchungen am steirischen Fundort der Gras-Schwertlilie (*Iris graminea*) am Niesenbacherkogel (Grazer Bergland)

Von Martin MAGNES<sup>1</sup> & Martina BRENNER

Mit 3 Abbildungen, 1 farbigen Vegetationskarte, 1 Diagramm und 1 Tabelle

Angenommen am 15. November 2010

**Summary:** Phytosociological investigation of the Styrian habitat of *Iris graminea* on the Niesenbacherkogel (Grazer Bergland). The sole Styrian habitat of *Iris graminea* (Iridaceae) was newly discovered as recently as 1983 by E. Bregant on the south-western slopes of the Niesenbacherkogel (summit: 15.28939 E/47.19613 N, 919 m altitude, WGS 84). We investigated the extension of the habitat, the plant sociological aspect and the photosynthetically active radiation (PAR) in places with flowering *Iris graminea* as basic informations for further nature conservation strategies. We found that the area of *Iris graminea* presently comprises 40 ha, mainly belonging to the Poo stiriaceae-Fagetum with similarities to the Cyclamini-Fagetum and, on very steep southern slopes, the Erico-Pinetum sylvestris. The PAR measurements showed that flowering *Iris graminea* occurs exclusively in areas which are only temporarily exposed to full sunlight. At present, the habitat is not vulnerable. To refrain from clear-cuttings broader than the half of a tree length as well as from further cultivation of *Picea abies* might be sufficient to conserve this interesting habitat in a woodland association which is rare in Styria.

**Zusammenfassung:** Das einzige steirische Vorkommen der Gras-Schwertlilie (*Iris graminea*, Iridaceae) wurde erst 1983 von E. Bregant am Niesenbacherkogel entdeckt (Gipfel: 15.28939 E/47.19613 N, 919 m, WGS 84). Wir untersuchten die genaue Ausdehnung des Vorkommens, die pflanzensoziologischen Verhältnisse sowie die photosynthetisch aktive Strahlung (PAR) an Standorten mit vitalen Gras-Schwertlilien Beständen, um Grundlagen für weitere Naturschutzstrategien zu liefern. Die Untersuchungen ergaben, dass der steirische *Iris graminea*-Bestand etwa 40 ha umfasst. Der Großteil der untersuchten Bestände lässt sich dem Poo stiriaceae-Fagetum mit Anklängen zum Cyclamini-Fagetum zuordnen, an sehr steilen und südexponierten Stellen treten Übergänge zu einem verarmten Erico-Pinetum sylvestris auf. Die PAR-Messungen zeigten, dass die vitalen, zur Blüte gelangenden *Iris graminea*-Bestände sämtlich an Stellen mit nur zeitweise vollbesonnener Lage auftreten. Aktuell scheint das Vorkommen keiner unmittelbaren Gefährdung ausgesetzt zu sein. Eine plenterartige Bewirtschaftung oder zumindest der Verzicht auf Kahlschläge mit einer Breite von mehr als einer halben Baumlänge sowie auf Aufforstung mit *Picea abies* könnten dieses interessante Pflanzenvorkommen in einer für die Steiermark seltenen Waldgesellschaft erhalten.

**Schlüsselwörter/Keywords:** *Iris graminea*, Niesenbacherkogel, Grazer Bergland, Naturschutz, PAR, Poo-stiriaceae-Fagetum, Cyclamini-Fagetum, Erico-Pinetum sylvestris.

## 1. Einleitung

Die vorliegende Arbeit stellt in gestraffter Form die wichtigsten Ergebnisse der Masterarbeit der Zweitautorin zusammen (BRENNER 2007). Die bis dahin für die Steiermark nicht bekannte *Iris graminea* wurde im floristisch und vegetationskundlich (z. B. EGGELER 1933, 1935, 1951, 1953, 1958, ZUKRIGL 1973) gut erforschten Grazer Bergland erst 1983 entdeckt (ZIMMERMANN et al. 1986). Nach dem steirischen Erstnachweis die-

<sup>1</sup> Institut für Pflanzenwissenschaften, Bereich Systematische Botanik und Geobotanik, Karl-Franzens-Universität Graz, Holteigasse 6, 8010 Graz, martin.magnes@uni-graz.at

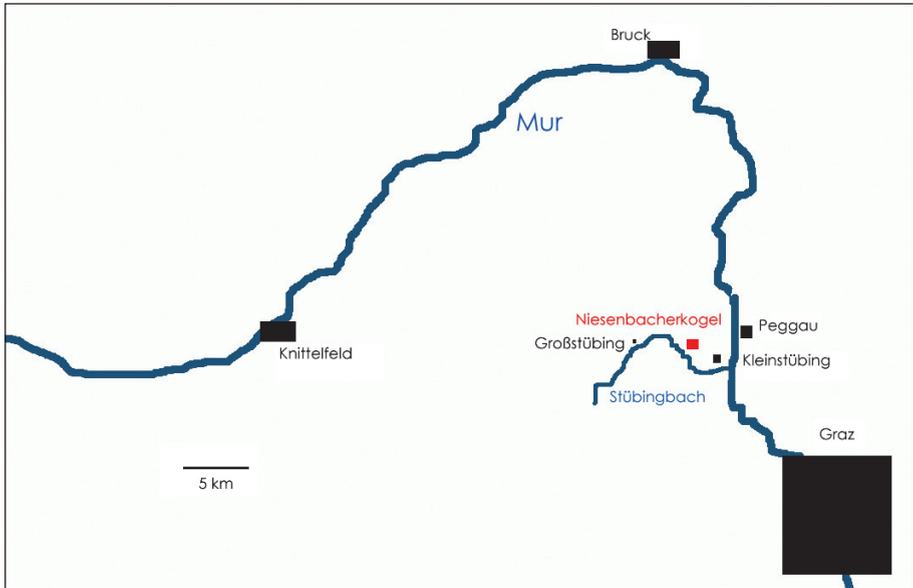


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes.  
Geographical position of the investigated area.

ser auch im übrigen Österreich seltenen Art (Rote Liste Kategorie 3, vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) wurde von der Bezirkshauptmannschaft Graz-Umgebung im Jahre 1988 der Bereich des damals bekannten Areals von ca. 11 ha an der Westflanke des Niesenbacherkogels als Naturschutzgebiet 60 c, als „Pflanzenschutzgebiet“ verordnet. Dabei wurden u. a. eine Kulturumwandlung, eine Rodung, ein Kahlhieb sowie eine Aufforstung mit Fichten, wenn damit eine Naturverjüngung mit anderen Arten verhindert wird, verboten.

## 2. Das Untersuchungsgebiet

### 2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt nördlich der steirischen Landeshauptstadt Graz im Verwaltungsbezirk Graz-Umgebung und gehört zur Gemeinde Deutschfeistritz. Es erstreckt sich von  $47^{\circ}11'$ – $47^{\circ}12'$  nördlicher Breite und von  $15^{\circ}16'$ – $15^{\circ}17'$  östlicher Länge. Naturräumlich zählt der Niesenbacherkogel zum westlichen Grazer Bergland. Umschlossen wird das Untersuchungsgebiet von folgenden naturräumlichen Landschaften: im Osten vom Mittleren Murtal, im Südosten vom Gratweiner, Gratkorner Becken (Becken am Rand der Zentralalpen), im Süden vom Weststeirischen Riedelland, in etwas geringerer Entfernung im Südwesten vom Köflacher, Voitsberger Becken und im Norden von der Gleinalpe (LIEB 1991: 16). Die Lage des Untersuchungsgebietes (vgl. Abb. 1) ist aus der Blattnummer 163 der Österreichischen Karte 1 : 50 000 zu entnehmen (BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN 1986).

### 2.2 Geologische Verhältnisse und Böden

Im Gipfel-Bereich des Niesenbacherkogels sind Barrandei-Schichten anzutreffen (siehe Abb. 2). Diese bilden meist um 100 m mächtige, dunkelgraublau, dickbankige

Kalke, die reich an Korallen und Brachiopoden sind. Auf den Schichtflächen liegen charakteristisch ziegelrote Tonlagen auf. Lokal schalten sich in Meter-Mächtigkeit graue bis rote Ton-, Silt- und Kalkschiefer (Chonetenschiefer) oder Illitschiefer (EBNER 1983: 110).

Am Süd-West Hang des Niesenbakerkogels ist eine 500–1000 m mächtige Dolomitsandsteinfohle ausgebildet. Sie lässt sich zum Teil durch die Zwischenschaltung eines Vulkanhorizontes in ein liegendes Member, vorwiegend aus Dolomitsandsteinen bestehend, und ein hangendes aus hellen und dunklen Dolomiten gliedern. Bei ersterer handelt es sich um Barriersande aus lateral und vertikal wechselnden Dolomitsandsteinen bis Dolomitschiefern sowie Biogenschuttdolomiten. Das Dolomitmember lässt sich örtlich z. T. in einen tieferen Komplex heller und einen höheren dunkler Dolomite gliedern. Die Wasserdurchlässigkeit der Dolomitsandsteinfohle ist zumeist gering (FLÜGEL & NEUBAUER 1984: 50).

Aus bodenkundlicher Sicht überwiegt im Untersuchungsgebiet Rendsina, daneben treten in den Gräben auch Braunlehme und Braunerden auf (KUNTZE et al. 1994). Unmittelbar über festem oder grobklastischem Ausgangsmaterial sitzt ein mehr oder minder mächtiger, aber jedenfalls deutlich ausgebildeter Humushorizont (ANONYMUS 1997). Im Rahmen dieser Bearbeitung wurden zwar keine Bodenuntersuchungen durchgeführt, aber der Bodentyp Rendsina mit A-C Profil konnte an Profilen bei Wegböschungen sowie mehrfach durch Aufgraben mit dem Pflanzenstecher nachgewiesen werden.

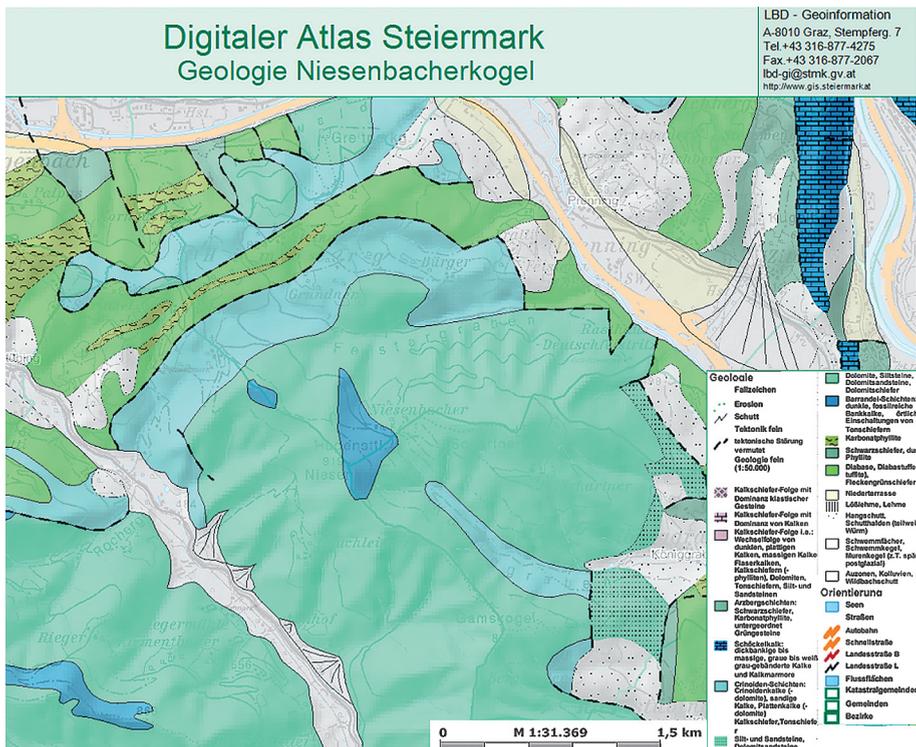


Abb. 2: Geologie des Untersuchungsgebietes (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2010a).  
Geology of the investigated area (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2010a).

### 2.3 Klima des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet am Niesenbacherkogel zählt zur Klimaregion B1, „Mur-durchbruchstal mit Seitentälern (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2010b). Diese Region erstreckt sich von Pernegg bis nach Graz/Gösting und umfasst den am besten durchlüfteten Talabschnitt der Steiermark (Passlagen wie der Schoberpass sind ausgenommen). Gründe dafür sind einerseits die Position dieser Zone wie auch seine Ausgleichsfunktion zwischen inneralpinem Bereich und südöstlichem Alpenvorland. Diese Funktion bezieht sich sowohl auf Druck- als auch auf Temperaturdifferenzen. Nordföhn und kräftiger Murtalauswind sind verantwortlich für die hohe Durchlüftung in dieser Zone, wobei in Düsen effektabschnitten die mittleren Windgeschwindigkeiten im Jahr 3 bis 3,5 m/s erreichen können. Windgeschwindigkeit unter 0,5 m/s sind selten (zumeist unter 10 %). Die starke Durchlüftung bedingt eine thermische Begünstigung (z.B. im Obstbau), denn die Jahresmittel der Temperatur betragen 8,7–9,1 °C (Jännermittel bei –2 °C). Die Zahl der Tage mit Frost liegt bei etwa 100–110, lokal auch darunter. Die Zahl der Tage mit Nebel ist relativ niedrig (30–40/Jahr). Infolge der starken Durchlüftung bleibt auch die Inversionsgefährdung in den Tälern relativ gering (unter 70 %), wobei freie Inversionen mit einer Mischungsschicht von 300–500 m (größere Werte im Norden) dominieren, was ebenfalls auf die Struktur des Murtalauswindes zurückzuführen ist. Häufig tritt mit den erwähnten freien Inversionen Hochnebel auf, der eine Obergrenze von etwa 900–1000 m im Norden und ca. 700 m im Süden aufweist. Die Auflösung des Nebels erfolgt dabei zumeist im Raum Frohnleiten.

Hinsichtlich der Niederschlagsverhältnisse gilt ähnliches wie für den Raum Graz: Es herrscht ein kontinental geprägter Jahresgang mit gewitterreichen Sommern, wobei hier die Bereitschaft zu Unwettern im Vergleich zu anderen Zonen in der Steiermark stark erhöht ist, vor. Die Winter sind relativ schneearm. Die jährliche Niederschlagsmenge soll über 1110 mm betragen (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2010b), ein Wert der nach Untersuchung der Vegetation zu hoch scheint.



Abb. 3: *Iris graminea*, Blüten (phot. M. BRENNER, 2006.06.21).  
*Iris graminea*, flowers (phot. M. BRENNER, 2006.06.21).

### 3. Vegetationsökologie von *Iris graminea* am Niesenbacherkogel

Die ausdauernde Grasschwertlilie (*Iris graminea*) wird bis 30 cm hoch, die grasartigen, zur Blütezeit im Mai bis Juni meist flach am Boden ausgebreiteten Blätter können Längen bis über 70 cm erreichen (vgl. GRIESE 1998: 193, FISCHER et al. 2005: 1026). Das Areal der Art wird als submediterran-europäisch-kontinental charakterisiert (GRIESE op. cit., OBERDORFER 2001: 142) und umfasst den Flaumeichengürtel, die Waldsteppen- und Steppengebiete von Europa, den nördlichen und westlichen Kaukasus ohne bis in die zentralasiatischen Trockengebiete vorzustoßen.

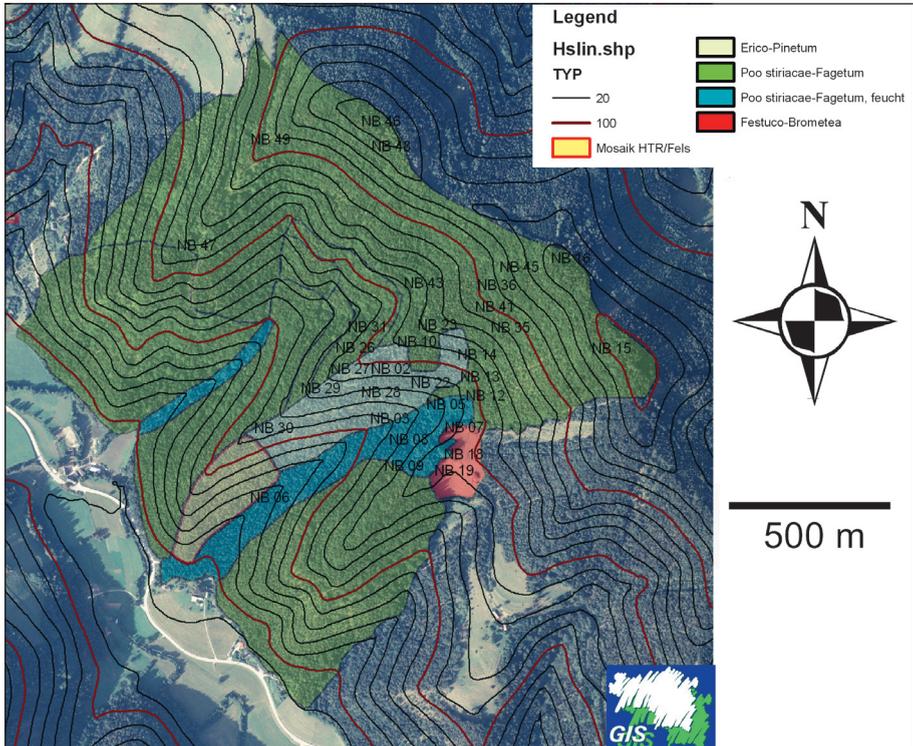
#### 3.1 Material und Methode

Um das aktuelle Areal der Gras-Schwertlilie am Niesenbacherkogel eingrenzen zu können, wurde Ende April 2006 eine Gelände-Vorerkundung, ausgehend von den publizierten Fundpunkten (ZIMMERMANN et al. 1986) durchgeführt. Diese Voruntersuchung zeigte, dass die aktuellen Vorkommen nicht über die Grenze des Kalk- bzw. Dolomituntergrundes im Nordwesten, aber trotz entsprechender geologischer Verhältnisse auch nicht bis an die Abhänge des Gamskogels reichen aber immerhin ca. 40 ha der SW-Flanke des Niesenbacherkogels umfassen. In der Vegetationsperiode 2006 wurden insgesamt 49 Vegetationsaufnahmen, verteilt auf diese Fläche, nach der Methode BRAUN-BLANQUET (1964) mit der verfeinerten Schätzskala von REICHELT & WILMANS (1973) erarbeitet. Außer den Vegetationsdaten wurden auf den Aufnahmeflächen keine weiteren Parameter erhoben. Die Daten wurden in die vegetationskundliche Datenbank „TURBOVEG“ (HENNEKENS & SCHAMINÉE 2001) eingetragen, und von dort in das Programm „JUICE“ (Tichy 2002, 2007) importiert. Trotz des kurzen Gradienten (offenbar Bodentrockenheit) wurde eine Analyse mit TWINSPAN (HILL 1994), zunächst in der in JUICE eingebundenen Version mit 4 pseudospecies cut levels (0, 3, 10, 20) durchgeführt. Anschließend wurde, um die von JUICE für die Teilungen verwendeten Indicators zu eruieren, TWINSPAN separat und mit den gleichen Konfigurationsparametern gestartet. Die erste Teilung mit den Indicators *Teucrium chamaedrys*, *Buphtalmum salicifolium* u. a. konnte in der Tabelle zur Abgliederung des Erico-Pinetums (lfd. Nr. 1–17 in Tab. 1) übernommen werden, die feuchteren Anteile des Poo stiriacaе-Fagetums wurden nach pflanzensoziologischen Kriterien händisch nachsortiert. Danach wurde die Tabelle in MS-Excel importiert, wobei die Deckungswerte „2a, 2b“ aus Gründen der Übersicht zu „2“ vereinigt wurden.

Die Bestimmung der Arten erfolgte mit FISCHER et al. (2005), KLAPP & OPITZ von BOBERFELD (1995), KLAPP & OPITZ von BOBERFELD (2004), OBERDORFER (2001) sowie FRAHM & FREY (2004), auch die Nomenklatur orientiert sich an diesen Werken.

Aus den Spalten der Tabelle sowie aus Untersuchungen der Umgebung der Vorkommen wurde ein Kartierschlüssel erstellt, die Vegetationskarte auf Basis der Koordinaten der Aufnahmen, den sichtbaren Grenzen am Orthofoto (dankenswerterweise zur Verfügung gestellt vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, LBD-GIS) und Kontrollen bei den Geländebegehungen in ARCGIS (ESRI 2004) erzeugt und im tif-Format exportiert.

Für die Vorbereitung der PAR („photosynthetically activ radiation“-)Messungen wurde eine eigene Begehung mit Frau Edith Stabentheiner (Institut für Pflanzenwissenschaften, Bereich Pflanzenphysiologie) durchgeführt. Bei dieser Methode wird die eingestrahlte Sonnenenergie im Wellenlängenbereich zwischen 380 nm und 710 nm gemessen, also dem Spektralbereich, der von Pflanzen photosynthetisch genutzt werden kann (LARCHER 1994). Da kein Datenlogger zur Verfügung stand, entschlossen wir uns, die Messungen auf einen einzigen Tag zu beschränken. Es wurden vier größere, benachbarte, bereits pflanzensoziologisch erfasste *Iris graminea*-Bestände auf Lichtungen in einer



Karte 1: Vegetationskarte des Untersuchungsgebietes (NBxx: Lage der Vegetationsaufnahmen).  
Vegetation map of the investigated area (NBxx: geographical position of relevés).

Meereshöhe zwischen 700 und 730 m ausgewählt, die Messungen aller Standorte innerhalb einer Stunde ermöglichten. Am 16. Juli 2006 (höchster Sonnenstand) wurden die Messungen bei wolkenlosem Wetter mit einem PAR-Messgerät der Firma „Skye“ (ohne Typenbezeichnung) durchgeführt. Auf jeder Fläche wurden drei Messpunkte mit unterschiedlicher Vitalität der Gras-Schwertlilien (nicht, schwach und stark fruchtend) markiert. Um zu gewährleisten, dass immer vom gleichen Punkt aus gemessen wird und das PAR-Messgerät horizontal ausgerichtet ist (vgl. WILLERT et al. 1995: 63), verwendeten wir ein einfaches, 30 cm hohes Einbeinstativ mit drei orthogonalen Wasserwaagen. Die Messungen wurden zwischen 10.00 und 15.00 durchgeführt, wobei in 30 Minuten-Abständen alle Messpunkte aufgesucht wurden.

### 3.2 Pflanzensoziologische Anbindung von *Iris graminea* am Niesenbacherkogel

Die Vegetationstabelle (Tabelle 1) enthält insgesamt 50 Vegetationsaufnahmen, 48 davon wurden von uns selbst angefertigt, zwei stammen aus der Veröffentlichung von ZIMMERMANN et al. (1986). Die Aufnahmen wurden nur an Vorkommen von *Iris graminea* gemacht (Beschriftung „NBxx“ in Karten 1), deshalb blieben die trockensten Bereiche des Untersuchungsgebietes ohne Aufnahme, die Vegetation konnte aber durch die vielen Begehungen über das aktuelle *Iris graminea* Areal hinaus über den gesamten Südwestbereich des Niesenbacherkogels kartiert werden.

Der erste Block der Tabelle (lfd. Nr. 1–17) repräsentiert ein **Erico-Pinetum sylvestris typicum** (Kl. **Erico-Pinetea sylvestris**), sensu EICHBERGER et al. (2007a, 2007b),

wobei das totale Fehlen von *Erica carnea* mit den unreifen Böden im Gebiet erklärt werden könnte (EICHBERGER et al. op. cit.). Der Rest der Tabelle (Ifd. Nr. 18–50) lässt sich einem **Poo stiriaceae-Fagetum (Kl. Querco-Fagetea)** (sensu WILLNER 2007a, 2007b) mit Anklängen zu einem **Cyclamini-Fagetum** zuordnen, der rechte Tabellenteil (Ifd. Nr. 47–50) zeigt etwas feuchtere Waldtypen in den Gräben mit günstigerer Humusstruktur. An Charakterarten fehlt zwar die namensgebende *Poa stiriaca*, aufgrund der tiefmontanen Lage und der hohen Steigkeit weiterer charakteristischer Arten für diese Gesellschaft, wie *Mycelis muralis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Cyclamen purpurascens* u. a. und da echte Wärmezeiger fehlen, ist diese Einordnung schlüssig.

Der Gradient innerhalb der Tabelle ist trotz zweier unterschiedlicher Klassen (Kl. Erico-Pinetea, Kl. Querco-Fagetea) relativ kurz, was an der hohen Anzahl an allen Aufnahmen gemeinsamen Arten deutlich ist. Hier ist zu berücksichtigen, dass in den unteren, trockeneren Bereichen des Erico-Pinetums keine Aufnahmen gemacht wurden, weil, wie in den Trockenrasen und den Säumen eines noch kartierten Kalk-Halbtrockenrasen („Festuco-Brometea“ in Karte 1) trotz intensiver Nachsuche *Iris graminea* nicht nachgewiesen werden konnte. Am Niesenbächerkogel scheint die Gras-Schwertlilie von der Bodenqualität gesehen, Standorte zu meiden, die durch Nadelstreu von *Pinus sylvestris* oberflächlich stärker versauert sind und die aufgrund stark ausgeprägter Seichtgründigkeit zum Austrocknen neigen. Die Seichtgründigkeit der tiefer gelegenen Bereiche, die aktuell von einem Mosaik aus Halbtrockenrasen und einem lockeren Erico-Pinetum eingenommen werden, könnte neben der Steilheit an den Kuppen durch ehemaliges Streurechen verursacht sein. Das gesamte Gebiet, besonders die warmen Süd- und Südwesthänge wurden in historischer Zeit wohl durch Schafe beweidet, worauf unter anderem die Vorkommen von *Juniperus communis* (im Erico-Pinetum, vgl. Tabelle 1, Ifd. Nr. 1–17) schließen lassen. Noch in den 1950er Jahren waren Halbtrockenrasen in der Umgebung, wie z. B. am Pfaffen- oder Gsollerkogel durch weidebedingte starke Waldauflichtungen viel weiter verbreitet. Durch die Auffassung dieser extensiven Bewirtschaftung drohen viele der Halbtrockenelemente, wie *Fumana procumbens* oder *Daphne cneorum* zu verschwinden.

### 3.3 PAR-Messungen an vitalen (blühenden) *Iris graminea*-Populationen

Schon bei den Voruntersuchungen zeigte sich, dass die Art aktuell zwar ein über 40 ha großes Areal besitzt, dieses aber nicht gleichmäßig besiedelt. Stark blühende und später auch fruchtende Bestände sind, wie unsere Beobachtungen zeigten, nur in mittelgroßen Waldlücken an Wegkrümmungen oder am Rande größerer Lichtungen anzutreffen, auch größere Bestände im stärker deckenden Poo stiriaceae-Fagetum gelangen nicht zur Blüte. Um die Hypothese zu prüfen, die Verteilung und Vitalität der Art auf dem Areal könnte mit den Strahlungsverhältnissen am Standort zusammenhängen, wurde der Ablauf der einfachen PAR-Messung zur Zeit des höchsten Sonnenstandes geplant. Die Messungen wurden am 16. Juli ausgeführt, einem Zeitpunkt, wo die Pflanzen schon im Fruchtzustand waren. Dies bot die Möglichkeit den Fruchtansatz zur Vitalitätsklassenbildung heranzuziehen (kein, wenig und starker Fruchtansatz), wobei die Beobachtungen während der Vegetationsaufnahmen zeigten, dass die nicht fruchtenden Exemplare auch nicht geblüht hatten, d. h. dass evtl. nicht erfolgter Fruchtansatz in diesem Jahr nicht mit dem Ausfall von Bestäubern korreliert war. Leider bietet diese einfache Anordnung mit nur einem Meßtag keinerlei Hinweis auf die Strahlungsverhältnisse während der Keimung bzw. der Etablierungsphase der Sämlinge, da zu dieser Zeit durch den anderen Einstrahlungswinkel eine andere Horizontüberdachung herrscht. Trotzdem lieferte diese einfache Methode einige interessante Ergebnisse. Die Messdaten (Photonenflussdichte in  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1} \times 100$ ) der Messpunkte wurden auf der Ordinate gegen die Uhrzeit der Messungen auf der Abszisse aufgetragen.







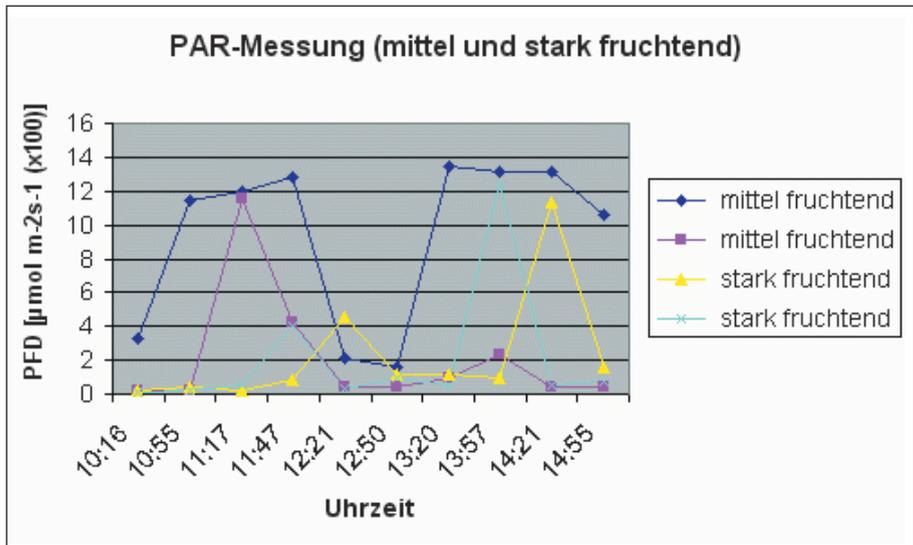


Diagramm 1: PAR Messwerte an *Iris graminea* Fundpunkten mit mittlerem und starkem Fruchtansatz.  
PAR measured values of stands of *Iris graminea* with medium/fully fructiferous individuals.

#### restliche Begleiter mit weniger als drei Vorkommen (alphabetisch):

in eckigen Klammern: Angaben zur Schicht, danach Aufnahmeummer: Abundanz-Dominanzwert

*Abies alba* [6] 1: r, 3: +; *Moehringia trinervia* [6] 48: +, 1: r; *Achillea species* [6] 52: 1; *Aconitum lycoctonum* [6] 15: 3; *Actaea spicata* [6] 15: r; *Alnus glutinosa* [2] 1: 1; *Anthriscus sylvestris* [6] 22: +; *Arabis hirsuta* [6] 37: 1; *Agrimonia eupatoria* [6] 23: 1; *Astragalus glycyphyllos* [6] 13: r; *Athyrium filix-femina* [6] 3: +; *Betonica officinalis* [6] 44: r, 13: +; *Briza media* [6] 44: +; *Bryum capillare* [9] 17: +; *Carex humilis* [6] 52: 1, 42: 2; *Carex ornithopoda* [6] 1: 1; *Carex panicea* [6] 1: +; *Castanea sativa* [6] 6: r; *Centaurea scabiosa* [6] 51: r; *Chaerophyllum hirsutum* [6] 1: +; *Circaea lutetiana* [6] 15: +; *Cirsium rivulare* [6] 2: r; *Clematis vitalba* [4] 4: r; *Convallaria majalis* [6] 18: 1; *Corylus avellana* [6] 30: +, 36: 1; *Crataegus monogyna* [6] 9: r, 38: r; *Cruciata laevipes* [6] 1: +; *Cytisus nigricans* [6] 52: +; *Dianthus carthusianorum* [6] 26: 1; *Dicranum polysetum* [9] 31: 1; *Epipactis purpurata* [6] 41: +; *Festuca heterophylla* [6] 52: 1, 51: 1; *Fissidens dubius* [9] 17: +; *Frangula alnus* [6] 21: +; *Fraxinus excelsior* [2] 13: 1, 2: 2; *Fraxinus excelsior* [1] 37: 1, 36: 1; *Fraxinus excelsior* [4] 1: r; *Galium species* [6] 10: r; *Gentiana cruciata* [6] 26: +, 27: r; *Geranium robertianum* [6] 18: +; *Gymnadenia conopsea* [6] 2: r, 1: +; *Hieracium baubini* [6] 29: 1, 18: +; *Hieracium bifidum* [6] 42: +; *Hypericum montanum* [6] 17: 1; *Hypericum species* [6] 52: 1; *Juglans regia* [2] 41: +; *Larix decidua* [6] 14: r, 18: r; *Larix decidua* [4] 28: 1, 47: 1, 14: +; *Lathyrus species* [6] 37: +; *Lathyrus vernus* [6] 15: +; *Leontodon hispidus* [6] 50: r; *Linaria vulgaris* [6] 48: 1; *Lonicera xylosteum* [4] 13: 1; *Maianthemum bifolium* [6] 15: 1; *Medicago lupulina* [6] 50: r; *Melampyrum pratense* [6] 42: +, 6: +, 18: +; *Mercurialis perennis* [6] 14: 2, 15: 2; *Molinia arundinacea* [6] 2: +; *Myosotis species* [6] 50: 1; *Myosotis sylvatica* [6] 37: 1, 48: +; *Orthilia secunda* [6] 41: +; *Peucedanum oreoselinum* [6] 18: +; *Phegopteris connectilis* [6] 1: 1; *Phyteuma orbiculare* [6] 52: r; *Pimpinella major* [6] 44: 1, 41: +; *Pinus mugo* [6] 9: 1; *Plantanthera bifolia* [6] 6: +, 1: r; *Polygala amara ssp. brachyptera* [6] 52: 2, 12: +; *Polygala vulgaris* [6] 27: +; *Polytrichum formosum* [9] 18: 1; *Populus tremula* [1] 19: 2, 11: 1; *Potentilla species* [6] 13: +; *Prunella grandiflora* [6] 26: +; *Prunus avium* [2] 37: 2; *Prunus species* [6] 1: r; *Ranunculus lanuginosus* [6] 8: +, 4: +; *Ranunculus tuberosus* [6] 48: r; *Rosa arvensis* [6] 42: +; *Rosa micrantha* [6] 44: r; *Rubus fruticosus agg.* [6] 13: +, 14: +; *Rubus hirtus s.lat.* [6] 48: 1; *Rubus idaeus* [6] 18: +; *Salvia pratensis* [6] 52: 1; *Scleropodium purum* [9] 29: +, 16: 2; *Securigera varia* [6] 26: 1, 37: 1; *Selaginella helvetica* [9] 16: r; *Senecio ovatus* [6] 6: +, 24: r, 14: r; *Silene vulgaris* [6] 26: +; *Sorbus aria* [1] 52: +, 49: 1, 25: 2; *Sorbus aria* [4] 31: 1, 12: +, 11: 1; *Symphytum tuberosum agg.* [6] 14: 1; *Tephrosia longifolia* [6] 8: 1; *Thuidium tamariscinum* [9] 32: +; *Tragopogon pratensis* [6] 17: r; *Tussilago farfara* [6] 41: +; *Ulmus glabra* [6] 46: +, 33: +; *Urtica dioica* [6] 23: r; *Verbascum species* [6] 48: 1; *Vicia cracca* [6] 13: +; *Vicia sepium* [6] 15: +, 3: +; *Vicia species* [6] 13: +, 17: 1; *Vicia tenuifolia* [6] 37: +, 22: +; *Viola hirta* [6] 27: +; *Viola reichenbachiana* [6] 25: 1; *Viola rupestris* [6] 42: +.

Bei den mittel und stark fruchtenden Populationen ließ sich zwar eine hohe Einstrahlung nachweisen, um die Mittagszeit herrschen an diesen Stellen aber niedrigere Intensitäten vor. Offenbar bevorzugt *Iris graminea* am Niesenbacherkogel helle Standorte, die aber zur Zeit der höchsten Einstrahlung beschattet sind, da weder an voll besonnten noch an dauernd beschatteten Standorten fruchtende Populationen nachgewiesen werden konnten. Da auch an den vollbesonnten Standorten keine offensichtlichen Strahlenschäden an den Blättern beobachtet werden konnten, erklären wir uns die Messergebnisse mit Austrocknungswirkungen an den relativ seichtgründigen Standorten.

#### **4. Naturschutzfachliche Aspekte zum *Iris graminea*-Vorkommen am Niesenbacherkogel**

Auch mit dieser Untersuchung kann die Ursprünglichkeit des Vorkommens der Gras-Schwertlilie am Niesenbacherkogel nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden (vgl. auch ZIMMERMANN et al. 1986). Immerhin deuten aber die homogene Verteilung der Pflanze auf einem verhältnismäßig großen Areal und die Tatsache, dass die Art in diesem Gebiet offenbar alle ihr zusagenden Standorte besiedelt hat, auf ein natürliches Vorkommen hin.

Das Vorkommen ist aktuell nicht gefährdet. Eine vorsichtige Waldbewirtschaftung mit dem Vermeiden von großen Kahllieben mit einer Breite von mehr als einer halben Baumlänge sowie der Verzicht auf den im steilen Gelände besonders verheerenden Bau von befestigten Forststraßen könnte dieses interessante Pflanzenvorkommen in einer in der Steiermark seltenen Waldgesellschaft dauerhaft erhalten.

#### **Dank**

Die Autoren bedanken sich herzlich bei Frau Edith Stabentheiner (Institut für Pflanzenwissenschaften, Bereich Pflanzenphysiologie) für ihre Hilfe bei der Planung der PAR-Messungen und der Bereitstellung des Messgerätes sowie bei Herrn Kollegen Anton Drescher für wertvolle Ratschläge bei der Sortierung der Vegetationstabelle und Hilfe beim Layout. Gerne bedanken wir uns auch bei Herrn Oswald Mörth (Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilungsgruppe Landesbaudirektion Stabsstelle Geoinformation) für die freundliche Überlassung der Orthofotos und der Höhenschichtenlinien vom Untersuchungsgebiet.

#### **Literatur**

- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2010a (Abrufdatum): GIS Steiermark, Digitaler Atlas 3. Geologie (<http://gis1.stmk.gv.at/atlas/%28S%28onoklg555nqzag2npanojt45%29%29/init.aspx?karte=erdwiss&ks=das&cms=da&redliningid=gid=14iaa3ujpwgnowmfkdilx55&box=516656.157360319%3b5224887.62290649%3b526346.521943653%3b5229577.36248983&srs=32633>).
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2010b (Abrufdatum): GIS Steiermark, Digitaler Atlas 3. Klimatologie und Meteorologie. (<http://gis1.stmk.gv.at/atlas/%28S%28tgcnh555ebuxlh55ipr53qfd%29%29/init.aspx?karte=klimaAtlas&ks=das&cms=da&masstab=800000>).
- ANONYMUS 1997: Erläuterungen zur Bodenkarte 1:25000. Kartierungsbereich 151 Frohnleiten Steiermark. – Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft. 27.
- BRENNER M. 2007: Vegetationsökologische Untersuchungen an Standorten der Gras-Schwertlilie (*Iris graminea*) am Niesenbacherkogel als Grundlage für naturschutzfachliche Maßnahmen. Magisterarbeit. – Karl-Franzens-Universität Graz. 75 pp.
- BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN 1986: Österreichische Karte 1:50.000, Blatt 163. Graz, Landesaufnahme Wien.
- EBNER F. 1983: Erläuterungen zur geologischen Basiskarte 1:50.000 der Naturraumpotentialkarte „Mittleres Murtal“. – Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten in Österreich 29: 99–131.

- EGGLER J. 1933: Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz. – Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Beiheft 73(1): 1–216.
- EGGLER J. 1935: Arealtypen in der Flora und Vegetation der Umgebung von Graz. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 71: 18–32.
- EGGLER J. 1951: Walduntersuchungen in Mittelsteiermark (Eichen- und Föhren-Mischwälder). – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 79/80: 8–101.
- EGGLER J. 1953: Mittelsteirische Rotbuchenwälder. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 83: 3–20.
- EGGLER J. 1958: Mittelsteirische Waldgesellschaften mit Berücksichtigung der Bodenprofile. – Angewandte Pflanzensoziologie (Vienna) 15: 42–49.
- EICHBERGER C., HEISELMAYER P. & GRABNER S. 2007a: Erico-Pinion sylvestris Br.-Bl. 1939 (excl. Schwarzföhrenwälder). In: WILLNER W. & GRABHERR G. (Editors). Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1 Textband, 169–174. – München, Elsevier.
- EICHBERGER C., HEISELMAYER P. & GRABNER S. 2007b: Erico-Pinion sylvestris Br.-Bl. 1939 (excl. Schwarzföhrenwälder). In: WILLNER W. & GRABHERR G. (Editors). Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 2 Tabellenband, 183–199. – München, Elsevier.
- ESRI 2004: ArcGis 9.1. – Redlands, USA.
- FISCHER M. A., OSWALD K. & ADLER W. 2005: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 2. Auflage. – Linz, Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberöstr. Landesmuseen.
- FLÜGEL H. W. & NEUBAUER F. 1984: Steiermark. Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. 127 pp + 1 Karte. – Wien, Geologische Bundesanstalt.
- FRAHM J. P. & FREY W. 2004: Moosflora. – Stuttgart, Ulmer.
- GRIESE J. 1998: Iridaceae. In: SEBALD O., SEYBOLD S., PHILIPPI G. & WÖRZ A. (Editors). Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 7: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Alismatidae, Liliidae Teil 1, Commelinidae Teil 1) Butomaceae bis Poaceae, 193–204. – Stuttgart, Ulmer.
- HENNEKENS S. M. & SCHAMINÉE J. H. J. 2001: Turboveg, a comprehensive data base management system for vegetation data. – Journal of Vegetation Science 12: 589–591.
- HILL M. O. 1994: Decorana and Twinspan, for ordination and classification of multivariate species data: a new edition, together with supporting programs, in Fortran 77. – Huntingdon, England.
- KLAPP E. & OPITZ VON BOBERFELD W. 1995: Gräserbestimmungsschlüssel für die häufigsten Grünland- und Rasengräser. – Oxford, Blackwell.
- KLAPP E. & OPITZ VON BOBERFELD W. 2004: Kräuterbestimmungsschlüssel für die häufigsten Grünland- und Rasenkräuter. 127 pp. – Stuttgart, Ulmer.
- KUNTZE H., ROESCHMANN G. & SCHWERDTFEGER G. 1994: Bodenkunde. 5. Auflage. – Stuttgart, UTB Große Reihe, Ulmer.
- LARCHER W. 1994: Ökophysiologie der Pflanzen. – Innsbruck, Verlag E. Ulmer.
- LIEB G. K. 1991: Eine Gebietsgliederung der Steiermark aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten. – Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum „Joanneum“ in Graz 20: 1–30.
- NIKL FELD H. & SCHRATT-EHRENDORFER L. 1999: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. In: NIKL FELD H. (Editor). Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung, 33–152. – Graz, Austria Medien Service.
- OBERDORFER E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – Stuttgart, Eugen Ulmer.
- REICHELT G. & WILMANNS O. 1973: Vegetationsgeographie. – Braunschweig.
- TICHÝ L. 2002: JUICE, software for vegetation classification. – Journal of Vegetation Science 13: 451–453.
- TICHÝ L., ROLEČEK J., ZELENÝ D. & CHYTRÝ M. 2007: New stopping rules for TWINSpan. – European Vegetation Survey, 16<sup>th</sup> workshop, Rome.
- WILLERT D. J. V., MATYSSEK R. & HERPPICH W. 1995: Experimentelle Pflanzenökologie. Grundlagen und Anwendungen. – Stuttgart, Thieme-Verlag.
- WILLNER W. 2007a: Fagion sylvaticae Luquet 1926. In: WILLNER W. & GRABHERR G. (Editors). Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1 Textband, 144–166. – München, Elsevier.
- WILLNER W. 2007b: Fagion sylvaticae Luquet 1926. In: WILLNER W. & GRABHERR G. (Editors). Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 2 Tabellenband, 143–156. – München, Elsevier.
- ZIMMERMANN A., BREGANT E., ERNET D. & ARON A. 1986: Ein Vorkommen der Grasschwertilie (*Iris graminea* L.) in der Steiermark (Österreich). – Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum „Joanneum“ in Graz 13/14: 45–54.
- ZUKRIGL K. 1973: Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand. – Mitteilungen der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Wien 101: 387.

|  |         |        |           |
|--|---------|--------|-----------|
| Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark | Bd. 140 | S. 134 | Graz 2010 |
|--|---------|--------|-----------|

### Buchbesprechung / Book Review

ERNSZT Peter. 2010: Baltikum – Estland, Lettland, Litauen. 128 Seiten und 172 Abbildungen. Tecklenborg Verlag, Steinfurt. Gebunden, Format 23×28 cm. ISBN 978-3-939172-50-5. Preis € 28,50.

Seit das Baltikum nicht mehr einen entlegenen Randteil des ehemaligen Ostblocks darstellt, ist es bei Touristen immer beliebter geworden. Der vorliegende Bildband wird daher auf eine interessierte Leserschaft stoßen, zumal alle drei baltischen Staaten berücksichtigt sind und der begleitende Text viele lesenswerte Informationen enthält. Als Autor fungiert ein aus Bayern stammender, vor allem im Bereich Naturfotografie bekannter Reisejournalist.

Die Bevölkerung des Baltikums konzentriert sich jeweils auf die Hauptstädte: Vilnius (Litauen), Riga (Lettland) sowie Tallin (Estland). Die Bilder zeigen hübsche, saubere Städte und Dörfer sowie eine Bevölkerung, die als traditionsbewusst eingestuft werden kann. Die Pflege alten Brauchtums und das Tragen von Trachten gehört durchaus zum Erscheinungsbild, es wird dies nicht der Besucher wegen getan. In instruktiven Farbfotos werden beispielhaft auch manche andere besuchenswerte Details vorgestellt, etwa die Renaissance-Fassade des Scharzhäupterhauses in Riga, die restlichen Gemäuer der dänischen Ordensburg bei Rakvere, oder der einzigartige Berg der Kreuze, ein weithin bekannter Wallfahrtsort in Litauen.

Das Vorhandensein von Ballungszentren bewirkt, dass die weite, nicht durch Schroffheit gekennzeichnete Landschaft zurzeit noch nahezu unberührt ist. Dazu gehören lange, teils dünenreiche Sandstrände der Ostsee; die großflächigen Seen sowie Sümpfe bzw. Moore bieten vielen Großtieren ideale Lebensmöglichkeiten wie etwa den Störchen, Kranichen, Reiher und einer Menge von Wassergeflügel. Hinzu kommen ausgedehnte Waldgebiete, in denen auch Großsäuger zu beobachten sind: z. B. Rotwild, Elche, Wildschweine, aber auch Großräuber wie Luchs und Wolf; in manchen Gebieten gehören sogar Braunbären zur autochthonen Fauna. – Der Schutz der Natur wird großgeschrieben, was aus der großen Zahl von Schutzgebieten abgelesen werden kann; es sind dies immerhin mehr als 50, darunter zwei Biosphärenreservate und über 10 Nationalparks.

Abschließend werden in dieser Neuerscheinung nützliche Reiseinformationen aufgelistet (beispielsweise Netzspannung, Ortszeit, viele geographische und klimatische, aber auch historische Angaben, bis hin zu Internet-Links).

Reinhart SCHUSTER

### **Buchbesprechung / Book Review**

MÖLLERS Florian & TRIPPEL Katja. 2010: Kormoran – Schwarzer Peter oder harmloser Vogel. 128 Seiten und 140 Abbildungen. Tecklenborg Verlag, Steinfurt. Gebunden, Format 24×22,5 cm. ISBN 978-3-939172-52-9. Preis: € 24,50.

Kein anderer Vogel hat in jüngster Vergangenheit die Menschen in Mitteleuropa so arg polarisiert wie der Kormoran. Der gewählte Untertitel des vorliegenden Bildbandes gibt die gegenwärtige Situation zutreffend wieder. Die beiden Autoren (Herr MÖLLERS ist ein vorwiegend ornithologisch orientierter Naturfotograf; Frau TRIPPEL, die studierte Geografin, schreibt vor allem naturwissenschaftliche Reportagen) haben sowohl von den Befürwortern (Pro Kormoran) als auch von der Gegenseite (Kontra Kormoran) interessante Fakten sowie Stellungnahmen zusammengetragen und dann im vorliegenden Buch für den Leser gegenübergestellt. Sie vermeiden es bewusst, eine klare Stellung zu beziehen. Der Leser soll sich vielmehr aus dem Dargebotenen selbst eine eigene Meinung bilden. Die Autoren plädieren für ein Aufeinander-Zugehen und für die Bereitschaft, im Sinne einer vernünftigen Regelung auch Zugeständnisse zu machen.

Anhand vieler aussagekräftiger Fotos und gut formulierter Texte werden folgende Kapitel abgehandelt: Kormorane weltweit, als geschätzte Helfer und bedrohte Jäger – Der Angeklagte, ein perfekter Fischer – Der Kormoran im Recht (Konflikte, Geschichtliches, Gesetzgebung) – Vier Fälle von der Anklagebank (Fallbeispiele von Küstenfischern, Binnenfischern, Anglern und Fischzüchtern) – Das Plädoyer (ein Soziologen-Team verarbeitet Umfragen sowie Diskussionen in acht verschiedenen Ländern).

Die lesenswerte Neuerscheinung gewinnt insofern an zusätzlicher Aktualität, als der Kormoran zum Vogel des Jahres 2010 gewählt worden ist. Möge dieser informationsreiche Band dazu beitragen, dass möglichst bald eine vernünftige, für beide Kontrahenten akzeptable Lösung gefunden wird.

Reinhart SCHUSTER

|  |         |        |           |
|--|---------|--------|-----------|
| Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark | Bd. 140 | S. 136 | Graz 2010 |
|--|---------|--------|-----------|

### Buchbesprechung / Book Review

RICHTER Roland E. 2010 (Erstauflage 2003): Namibia – Naturraum und Kolonialzeit in Südwestafrika. 168 Seiten und 216 farbige Abbildungen. Tecklenborg Verlag, Steinfurt. Gebunden, Format 30×24 cm. ISBN 3-934427-34-0. Preis: € 49,80.

Seit einigen Jahrzehnten hat der Tourismus auch Namibia, das ehemalige Südwestafrika, erfasst. Es sind vor allem die teils bizarren Naturschönheiten, die dieses Land attraktiv machen. Der Autor, der seit 1982 als Reisejournalist und Naturfotograf Afrika bereist, hat Dank seiner langjährigen Erfahrung einen instruktiven Bildband zusammengestellt, der die namibischen Charakteristika in eindrucksvoller Weise wiedergibt. Der Informationsgehalt des Buches gewinnt durch längere Textpassagen, die ergänzend zu den Bildlegenden eingefügt sind.

Anhand der vielen Farbfotos, die nicht nur die fremdartige Landschaft, sondern auch typische Pflanzen und Tiere einbeziehen, wird dem Leser ein sehenswerter Überblick über die regionalen Besonderheiten gegeben. Es werden unter anderem folgende Themenbereiche abgehandelt: Der im Süden gelegene Fish River mit seinen eindrucksvollen Canyons – die Atlantikküste mit ihren individuenreichen Robbenkolonien – die Trockengebiete wie z. B. der Brandberg mit seinen Felszeichnungen oder das Damaraland, das sich nach den seltenen Regenfällen in ein Blütenmeer verwandelt – die an der Nordgrenze befindliche wildreiche Etoscha-Pfanne, ein Nationalpark, in dem man vor allem zur Trockenzeit viele Großsäuger an der Tränke beobachten kann, wie beispielsweise Elefanten, Giraffen, Zebras, Löwen etc. – das Herzstück Namibias, die Namib, die mit ihren riesigen Dünen und einer erstaunlich gut angepassten Tierwelt zu den ältesten Wüsten der Erde zählt – Einblicke in die Lebensweise der Himba; Eingeborene, die ihren Körper und ihre Haare mit einer Paste aus Butter und rötlicher Erde einreiben, was ihnen ein unverwechselbares Äußeres verleiht. Das Kapitel „Das Erbe der deutschen Einwanderer“ ist ein informationsreicher historischer Rückblick. Es wird dabei aufgezeigt, wie auch heute noch der Einfluss der einstigen deutschen Kolonialzeit erkennbar ist, so etwa bei Personennamen und bei vielen alltäglichen Bezeichnungen (Straßennamen, etc.).

Für alle an einer Reise nach Namibia Interessierten kann dieser Band als sehr gute Einführung empfohlen werden. Und alle Jene, die (wie der Rezensent) bereits eine Reise durch Namibia absolviert haben, wird die Lektüre die Erinnerung an dieses faszinierende afrikanische Land wach halten.

Reinhart SCHUSTER

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [140](#)

Autor(en)/Author(s): Magnes Martin, Brenner Martina

Artikel/Article: [Vegetationskundliche Untersuchungen am steirischen Fundort der Gras-Schwertlilie \(\*Iris graminea\*\) am Niesenbacherkogel \(Grazer Bergland\). 121-136](#)