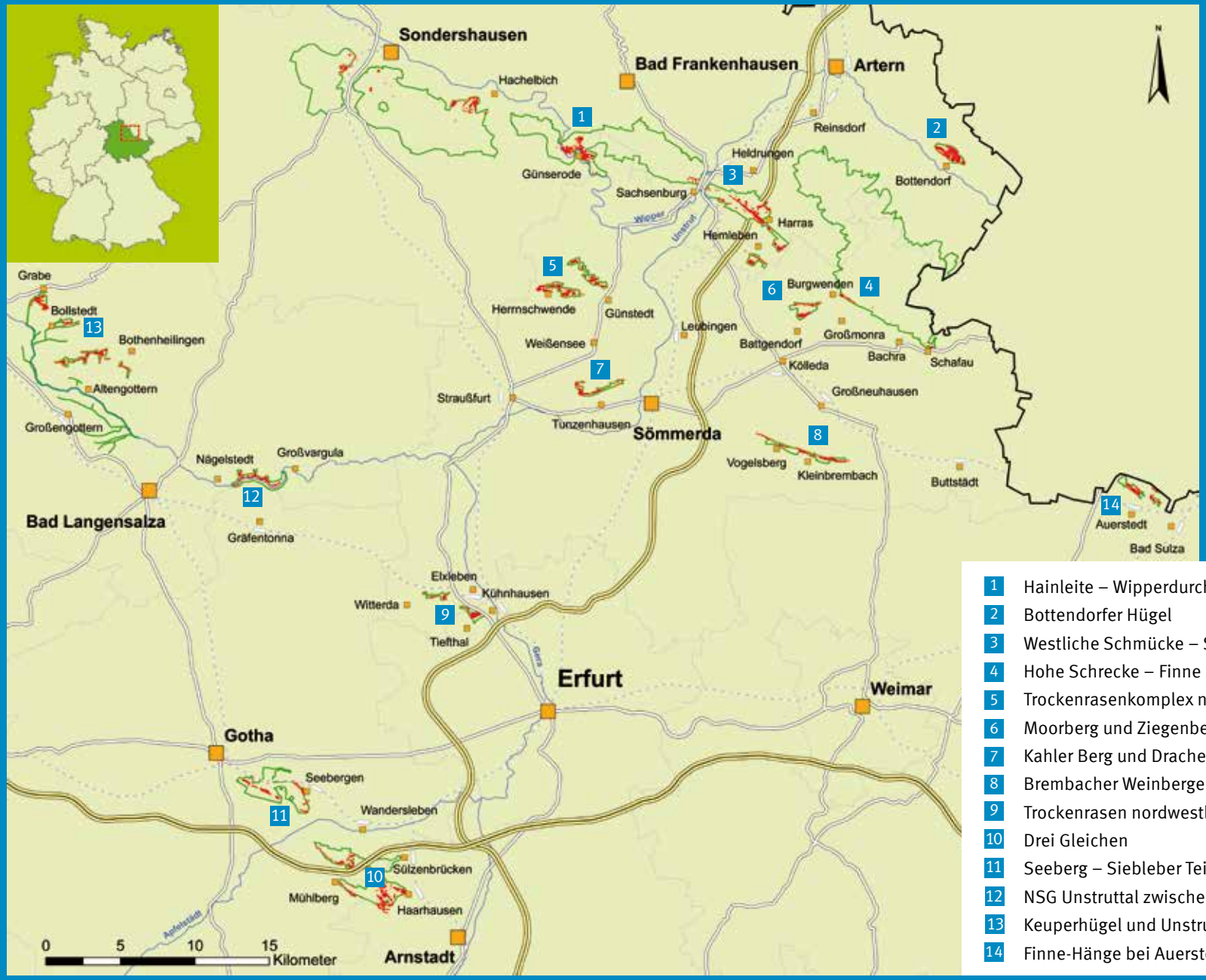
Freistaat Thüringen
Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz

Steppengebiete des Thüringer Beckens – Inseln der Vielfalt

Mit Wanderkarten zur Steppenflora für Exkursionen und Fahrradausflüge



LIFE-Projektgebiete
(FFH-Gebiete)

Steppenlebensräume
in den Projektgebieten

1 Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz
2 Bottendorfer Hügel
3 Westliche Schmücke – Spatenberge
4 Hohe Schrecke – Finne
5 Trockenrasenkomplex nordöstlich von Herrnschwende
6 Moorberg und Ziegenbeil nördlich von Battgendorf
7 Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen
8 Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde
9 Trockenrasen nordwestlich von Erfurt
10 Drei Gleichen
11 Seeberg – Siebleber Teich
12 NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula
13 Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen
14 Finne-Hänge bei Auerstedt

Steppengebiete des Thüringer Beckens – Inseln der Vielfalt

LIFE-Projekt „Erhaltung und Entwicklung der Steppenrasen Thüringens“

Mit Wanderkarten zur Steppenflora für Exkursionen und Fahrradausflüge

Inhalt

Seite 4 – 5 Grußwort
Seite 6 – 9 Thüringen – ein Vorposten der russischen Steppen?
Seite 10 – 13 Was sind denn Subpannonische Steppen-Trockenrasen?
Seite 14 – 15 Erlebnis Steppe – Hinweise für Exkursionen

Projektgebiete

Seite 16 – 21 PG 1 Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz
Teilgebiet I: Wipperdurchbruch
Teilgebiet II: Filsberg
Seite 22 – 25 PG 2 Bottendorfer Hügel
Seite 26 – 35 PG 3 Westliche Schmücke – Spatenberge
Teilgebiet I: Kahle Schmücke
Teilgebiet II: Spatenberge und Segelberg
Seite 36 – 39 PG 4 Hohe Schrecke – Finne
Seite 40 – 43 PG 5 Trockenrasenkomplex nordöstlich von Herrnschwende
Seite 44 – 49 PG 6 Moorberg und Ziegenbeil nördlich von Battgendorf
Seite 50 – 53 PG 7 Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen
Seite 54 – 57 PG 8 Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde
Seite 58 – 65 PG 9 Trockenrasen nordwestlich von Erfurt
Teilgebiet I: Schwellenburg, Kippelhorn, Hühnerbiel und Marolsberg
Teilgebiet II: Steinberg, Ringelberg, Edelberg
Seite 66 – 77 PG 10 Drei-Gleichen-Gebiet
Burg Gleichen
Mühlburg und Schloßleite
Wachsenburg und Umgebung
Seite 78 – 81 PG 11 Seeberg – Siebleber Teich – Teilgebiet Kleiner Seeberg
Seite 82 – 85 PG 12 NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula
Seite 86 – 89 PG 13 Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen
Seite 90 – 95 PG 14 Finne-Hänge bei Auerstedt
Seite 96 – 97 Weitere Steppengebiete in Thüringen und im unteren Unstruttal Sachsen-Anhalts
Seite 98 – 99 Vögel der Steppen- und Trockenrasen
Seite 100 – 101 Pilze der Steppen- und Trockenrasen
Seite 102 – 103 Lebensraum Steppenrasen – Pflanzenarten
Seite 104 – 105 Lebensraum Acker – Pflanzenarten
Seite 106 – 107 Lebensraum Steppenrasen – Tierarten
Seite 108 – 109 Literaturverzeichnis
Seite 110 – 111 Pflanzenarten der Wanderkarten
Seite 112 Impressum

S. 13 **Geologische Karte**
mit Steppen-FFH-Gebieten

Wanderkarten

S. 17 Wipperdurchbruch
S. 21 Filsberg und Großes Loh
S. 23 Bottendorfer Hügel

S. 27 Kahle Schmücke
S. 31 Spatenberge und Segelberg
S. 37 Finnberg bei Burgwenden
S. 41 Trockenrasen bei Herrnschwende
S. 45 Moorberg und Ziegenbeil
S. 51 Kahler Berg und Drachenschwanz
S. 55 Brembacher Weinberge

S. 61 Schwellenburg, Kippelhorn, Hühnerbiel ...
S. 65 Steinberg, Ringelberg, Edelberg

S. 69 Burg Gleichen
S. 73 Mühlburg und Schloßleite
S. 75 Wachsenburg und Umgebung
S. 79 Kleiner Seeberg
S. 83 Unstruttal Nägelstedt – Großvargula
S. 87 Keuperhügel nördlich von Altengottern
S. 91 Finne-Hänge bei Auerstedt

Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) bevorzugt offene, felsige Lebensräume (TS).

Grußwort

Die Steppenlebensräume des Thüringer Beckens und des Kyffhäusers faszinieren seit langem Botaniker, Zoologen und naturkundlich Interessierte. Sie sind auf den Keuper-Hügeln, den nördlich angrenzenden Muschelkalk-Höhenzügen und in den Zechstein-Gipslandschaften zu finden. Ihre Entstehung reicht bis in die Zeiten zurück, als Mammut, Wollnashorn und Saiga-Antilope große Teile Europas – auch das Gebiet des heutigen Thüringens – durchstreiften.

Das Thüringer Becken liegt im Regenschatten des Harzes, des Hessischen Berglandes und des Thüringer Waldes. Die trockenwarmen Verhältnisse führten dazu, dass sich nach dem Ende der letzten Eiszeit Schwarzerdeböden bildeten und die einstmals weiträumigen Steppen inselartig überdauerten. Ihr Fortbestand hängt von einer regelmäßigen Schaf- und Ziegenbeweidung ab, da frei lebende Wildtierherden heute weitgehend fehlen.

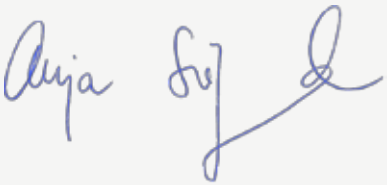
Woran lassen sich die Steppenlebensräume erkennen? Es sind vor allem markante Pflanzenarten wie Frühlings-Adonisröschen, Violette Schwarzwurzel, Schwarze Wiesen-Kuhschelle und Federgräser, die aufgrund ihres ausgedehnten Wurzelsystems längere Trockenheit tolerieren. Sie sind auch in den Steppen Ost- und Südosteuropas zu Hause. Bei uns kommen diese Arten nur kleinflächig vor. Sie gelten als gefährdet oder vom Aussterben bedroht und sind meistens besonders oder streng geschützt. In den angrenzenden Ackerrändern sind artenreiche Ackerwildkraut-Gesellschaften mit seltenen Arten zu finden, wie das vom Aussterben bedrohte Flammen-Adonisröschen. Ihr Fortbestand hängt von einer dauerhaft extensiven Ackernutzung ab.

Unsere größeren Steppengebiete sind heute alle Teil des Natura 2000-Netzwerkes. Um ihren Erhaltungszustand zu sichern, hat das Thüringer Umweltministerium zusammen mit dem Bundesumweltministerium das Naturschutzgroßprojekt „Kyffhäuser“ (1997 – 2008) gefördert. Im Anschluss daran wurde das von der EU-Kommission geförderte LIFE-Projekt „Erhaltung und Entwicklung der Steppenrasen Thüringens“ (2009 – 2015) in Eigenregie umgesetzt.

Mit der vorliegenden Broschüre lade ich Sie ein, die botanischen Schätze der Steppenrasen, Kalk-Trockenrasen und Schwermetallrasen selbst zu erkunden. Sie finden 19 Karten mit Wanderroutenvorschlägen und Angaben zu mehr als einhundert seltenen und gefährdeten Pflanzenarten. Die Angabe der Fundorte ist ein besonderer Vertrauensbeweis. Ich verbinde damit die Bitte, sich in den Schutzgebieten so zu verhalten, dass die Pflanzen- und Tierwelt nicht beeinträchtigt wird. Beachten Sie das Wegegebot in Naturschutzgebieten und die artenschutzrechtlichen Bestimmungen. Nur so ist es möglich, diese einmaligen Schutzgebiete in ihrer Vielfalt und Schönheit zu erhalten.

Für eine umweltverträgliche Anreise erhalten Sie auf der hinteren Umschlaginnenseite einen Überblick über die Anreisemöglichkeiten mit der Bahn und dem Fahrrad.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Erkunden der botanischen Raritäten in den Steppengebieten des Thüringer Beckens.



Anja Siegesmund
Thüringer Ministerin für Umwelt,
Energie und Naturschutz

Federgrassteppe mit dem **Großen Federgras** (*Stipa pulcherrima*) im Steppen-Schutzgebiet „Kulikovo Polje“ am Oberlauf des Don (Region Tula) (9.6.2014, SP).

Federgrassteppe mit dem **Großen Federgras** (*Stipa pulcherrima*) im Naturschutzgebiet „Bottendorfer Hügel“ am Unterlauf der Unstrut (Thüringen). Der Gesamtbestand des Gebietes umfasst nur ca. 125 Pflanzen (29.5.2012, SP).

Thüringen – ein Vorposten der russischen Steppen?

Die Begriffe „Steppen“ oder „Steppenrasen“ werden meist mit Grasländern in Osteuropa und Asien in Verbindung gebracht, die von Federgras-Beständen dominiert sind. Dass diese auch vor der eigenen Haustür zu finden sein sollen, löst oft Erstaunen aus. Tatsächlich gibt es solche Steppen „en miniature“ in den trocken-warmen Gebieten Deutschlands. 19 dieser Gebiete werden in der vorliegenden Broschüre genauer beschrieben.

Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den (ehemals) großen Steppen im Osten Europas und den kleinen im Westen? Betrachten wir zunächst auf einer Bodenkarte Europas die Verbreitung der Schwarzerde (Tschernosem). Es fällt auf, dass es in Mitteldeutschland ein isoliertes Löß-Schwarzerdegebiet gibt, welches die Osthälfte des Harzes hufeisenförmig umschließt. Etwa 1.000 km ist es vom geschlossenen Schwarzerdegürtel entfernt, der östlich des Karpatenbogens in Rumänien beginnt und über die Ukraine, Russland und Kasachstan bis nach Nowosibirsk und den Altai reicht. Dass sich die Schwarzerden in Mitteldeutschland bis in die Gegenwart erhalten haben, verdanken sie – wie auch in Osteuropa und Asien – einem relativ trockenem „Steppenklima“, das den Humusabbau hemmt.

Ein weiterer Zusammenhang ergibt sich aus der Tatsache, dass Deutschland während des Pleistozäns Teil eines eurasischen Steppengürtels war, was durch Fossilfunde aus Kalt- und Warmzeiten, wie z. B. Saiga-Antilopen-Funde aus Westfalen und Thüringen, belegt ist. In der Pressemitteilung der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung „Kältekünstler Mammut und Co – Ursprung der Eurasischen Mammutfauna geklärt“ vom 26.5.2014 heißt es dazu: „Vor etwa 460.000 Jahren verschwand der taigaähnliche eurasische Waldgürtel, der Steppe und Tundra getrennt hatte. Mammuts, Fellnashörner und Saiga-Antilopen wanderten aus dem innerasiatischen Raum bis nach Mitteleuropa. Aus dem Norden kamen Moschusochse, Rentier und Polarfuchs und die am besten an Trockenheit und Kälte angepassten Säugetiere beider Regionen vereinten sich in einer einzigen

Tierwelt – der ‘Mammutfauna‘. … Diese Tiergruppe bewohnte während der letzten Kaltzeit des Eiszeitalters, etwa zwischen 100.000 und 20.000 Jahren vor heute, ein Gebiet von Spanien im Westen bis zum Pazifischen Ozean im Osten und von der Arktis im Norden bis zum Mittelmeer im Süden – ein wahrhaft gigantischer Lebensraum. … Die Klimaerwärmung und die Wiederbewaldung weiter Gebiete Eurasiens ab etwa 12.000 Jahren vor heute führte schließlich zum Untergang der am erfolgreichsten an die Kälte angepassten Tierwelt in der Entwicklungsgeschichte der Erde.“

Auch fossile Pflanzenreste geben Zeugnis von kalt- und warmzeitlichen Steppen. In Becker et al. (2011) heißt es dazu: „Nach der klassischen Lehrmeinung gelangten die Arten im ausklingenden Pleistozän und frühen Holozän aus dem pontisch-sarmatischen Raum sowie aus Pannonien entlang von Donau und Elbe nach Mitteleuropa (Walter & Straka 1970, Wilmanns 1997, Pott 2006). Wie Nachweise typischer Steppenrasenarten, darunter *Scabiosa canescens*, *Euphorbia seguieriana* und *Linum perenne*, in 32.000 Jahre alten mittelhessischen Flussschottern zeigen, kamen die Arten hier aber teilweise bereits im Weichsel-Hochglazial vor (Huckriede 1982, …).“ Die fossile Flora aus verschiedenen Warmzeiten belegt ebenfalls steppenartige Lebensräume, wie *Artemisia*-Arten und *Peucedanum alsaticum* bei der *Homo erectus*-Fundstelle Bilzingsleben (Alter ca. 370.000 Jahre) oder *Allium flavum, Linum austriacum, Onobrychis arenaria, Onopordum acanthium, Seseli hippomarathrum, Viola rupestris* und andere Steppenarten aus den Intrasaale-Warmzeit-Sedimenten von Neumark-Nord (Mania et al. 2010).

Löß-Schwarzerde-Profil in der „Streletsky Steppe“ südlich von Kursk (Teil des Zentralen Schwarzerde-Naturreservats) (11.6.2014, SP) und im Norden von Erfurt (5.6.2015, SP).

Wie aber zeigt sich die Verbindung zwischen den Steppen Mitteldeutschlands und Osteuropas gegenwärtig? Die für das „11th European Dry Grassland Meeting“ erstellten Exkursionsführer für das Schutzgebiet „Kulikovo Polje“ östlich von Tula (Volkova & Burova 2014), für die „Streletsky Steppe” südlich von Kursk (Zolotukhin et al. 2014) sowie für Steppenschutzgebiete um Stanitsa Veshenskaya / Region Rostov (Demina et al. 2014) bieten eine gute Grundlage für einen Vergleich. Ergänzend wurde eine Flora des Gebietes Tula (Ljuschin 1982) sowie eine Abhandlung über die Pflanzengesellschaften der ostpontischen Steppen des Don-Beckens (Dyomina 2014) ausgewertet.

Die Zusammenstellung auf Seite 8 umfasst 290 ein- und mehrjährige Arten, die sowohl im Mitteldeutschen Trockengebiet als auch im Südwesten Russlands vorkommen. Sie verdeutlicht einerseits das gemeinsame Erbe, andererseits den anthropogen

Saiga-Antilopen: Stirnbeine eines heutigen Tieres aus Kasachstan mit erhaltenen Hörnern (links) und eines Eiszeitfundes aus Pahren in Thüringen mit knöchernen Hornzapfen (rechts) © Sammlungen Senckenberg Weimar (TK).

Das zierliche **Roßschweif-Federgras** (*Stipa tirsa*) ist im Kyffhäuser-Gebiet und in der Streletsky-Steppe bei Kursk zu finden (11.6.2014, SP).

Die **Aufrechte Waldrebe** (*Clematis recta*), die in Thüringen nur am Finnberg bei Burgwenden (PG 4) vorkommt, ist auch in der Schwarzerde-Steppe bei Kursk zu sehen (11.6.2014, SP).

Thüringen – ein Vorposten der russischen Steppen?

Liste von 290 gemeinsam in russischen und mitteldeutschen Steppengebieten vorkommenden Pflanzenarten.
Für die Bewertung der „Subpannonischen Steppen-Trockenrasen“ Thüringens und / oder Sachsen-Anhalts wichtige Arten (Stolle et al. 2014, TLUG 2014) sind **fett hervorgehoben**, die in Russland nach den Roten Büchern („krasnaja kniga“) für die Regionen Tula und Kursk bzw. für die Russische Föderation geschützten Arten sind unterstrichen und Synonyme in Klammern gesetzt.

*Achillea millefolium, A. nobilis, **Achillea pannonica**, **Achillea setacea**, Acinos arvensis, **Adonis vernalis**, Agrimonia eupatoria, Agrostis capillaris, A. vinealis, Ajuga genevensis, Allium oleracium, A. rotundum, A. sphaerocephalon, A. vinealis, Androsace elongata, Anemone sylvestris, Anthemis tinctoria, Anthericum ramosum, Anthoxanthum odoratum, Anthriscus sylvestris, Anthyllis vulneraria, Arabidopsis thaliana, Arabis hirsuta, Arenaria serpyllifolia, Aristolochia clematitis, Arrhenatherum elatius, Artemisia absinthium, Artemisia austriaca, Artemisia campestris, Artemisia pontica, Asparagus officinalis, Asperugo procumbens, Asperula cynanchica, A. tinctoria, Aster amellus, Astragalus cicer, **Astragalus danicus**, A. glycyphyllos, Atriplex rosea, Berteroa incana, Betonica officinalis, Botrychium lunaria, Brachypodium pinnatum, Brassica elongata (Erucastrum armoracioides), Briza media, Bromus (Bromopsis) inermis, B. japonicus, B. tectorum, Buglossoides arvensis, Bunias orientalis, Bupleurum falcatum, B. rotundifolium, Camelina microcarpa, Calamagrostis epigeios, **Campanula bononiensis**, C. glomerata, C. patula, C. persicifolia, C. rapunculoides, C. rotundifolia, Cardaria draba, Carduus acanthoides, Carex caryophyllea, **Carex humilis**, C. praecox, **Carex supina**, Centaurea cyanus, C. diffusa, C. jacea, C. scabiosa, Cerastium arvense, C. holosteoides, C. semidecandrum, Cerinthe minor, Chenopodium album, C. hybridum, C. urbicum, Chaenorhinum minus, Chondrilla juncea, Cichorium intybus, Cirsium eriophorum, Clematis recta, Clinopodium vulgare, Convolvulus arvensis, Crepis praemorsa, Cuscuta epithymum, Cynoglossum officinale, Dactylis glomerata, Datura stramonium, Daucus carota, Descurainia sophia, Echinops sphaerocephalus, Echium vulgare, Elymus hispidus (Elytrigia intermedia), E. repens, Erigeron acris, Erodium cicutarium, Erophila verna, **Eryngium campestre**, Erysimum cheiranthoides, E. hieracifolium, E. marschallianum, **Euphorbia cyparissias**, **Euphorbia seguieriana**, Falcaria vulgaris, Festuca pratensis, F. pulchra (pseudovina), **Festuca rupicola**, **Festuca valesiaca**, Filago arvensis, Filipendula vulgaris, Fragaria viridis, Galatella linosyris, Galium boreale, G. mollugo, G. spurium, G. verum, Genista tinctoria, Gentiana cruciata, Gentianella amarella, Geranium sanguineum, Glaucium corniculatum, Gymnadenia conopsea, Helianthemum nummularium, **Helichrysum arenarium**, Helictotrichon pubescens, Herminium monorchis, Herniaria glabra, **Hieracium echioides**, H. pilosella, Hyoscyamus niger, Hypericum elegans, H. hirsutum, H. perforatum, Hypochaeris (Trommsdorffia) maculata, Inula hirta, I. salicina, Iris aphylla, I. pumila, Isatis tinctoria, Jurinea cyanoides, Knautia arvensis, **Koeleria macrantha (cristata)**, Lactuca serriola, Lappula squarrosa, Laserpitium latifolium, Lathyrus niger, L. pannonicus, L. pisiformis, L. tuberosus, Lavatera thuringiaca, Leontodon hispidus, Leucanthemum vulgare, Linaria vulgaris, Linum austricum, L. tenuifolium, Lotus corniculatus, Lychnis (Steris) viscaria, Malva pusilla, Medicago falcata, Medicago lupulina, Melampyrum cristatum, Melica transsilvanica, Melilotus officinalis, Microthlaspi (Thlaspi) perfoliatum, Nepeta cataria, N. nuda (pannonica), Nonea erecta (pulla), Odontites (Orthanthella) luteus, **Onobrychis arenaria**, Onopordum acanthium, Orchis militaris, O. ustulata, Origanum vulgare, Orobanche alba, O. bartlingii, O. coerulescens, O. purpurea, Ornithogalum angustifolium (kochii), **Oxytropis pilosa**, Papaver dubium, Papaver rhoeas, Peucedanum (Xanthoselinum) alsaticum, Phleum phleoides, Phleum pratense inkl. P. nodosum (P. bertolonii), Picris hieracioides, Pimpinella saxifraga, Plantago laceolata, P. maritima, P. media, Poa angustifolia, P. bulbosa, P. compressa, Polycnemum arvense, Polycnemum majus, Polygala comosa, Polygonatum odoratum, Potentilla alba, **Potentilla incana** (**arenaria**), P. argentea, P. heptaphylla, P. recta, Primula veris, Prunella grandiflora, P. vulgaris, Pulmonaria angustifolia, **Pulsatilla pratensis**, **Ranunculus illyricus**, R. polyanthemus, Reseda lutea, Rhinanthus minor, Rumex acetosella, Salvia aethiopis, S. pratensis, S. verticillata, **Scabiosa ochroleuca**, Scleranthus annuus, Scorzonera hispanica, Scorzonera humilis, **Scorzonera purpurea**, Securigera (Coronilla) varia, Sedum acre, S. maximum, Senecio erucifolius, S. jacobaea, Serratula tinctoria, **Seseli annuum**, S. libanotis, (Libanotis pyrenaica), Setaria viridis, Silene latifolia (Melandrium album), S. dichotoma, S. nutans, **Silene otites**, Sisymbrium loeselii, Sisymbrium strictissimum, Solidago virgaurea, Stachys annua, S. recta, **Stipa capillata**, S. dasyphylla, **Stipa pennata** (**joannis**), **Stipa pulcherrima**, **Stipa tirsa** (**stenophylla**), Tanacetum (Pyrethrum) corymbosum, T. vulgare, Taraxacum sect. Erythrosperma, **Tephroseris** (**Senecio**) **integrifolia**, Thalictrum minus, T. simplex, Thymelaea passerina, Thymus serpyllum, Torilis japonica, Tragopogon dubius, T. orientalis, Trifolium alpestre, T. arvense, T. medium, Trifolium (Amoria) montanum, T. pratense, T. (Amoria) repens, Trisetum flavescens, Turritis (Arabis) glabra, Vaccaria hispanica, Verbascum densiflorum, V. lychnitis, V. nigrum, Verbascum phoeniceum, Veronica arvensis, V. chamaedrys, **Veronica prostrata, Veronica (Pseudolysimachion) spicata**, V. teucrium, V. verna, Vicia cracca, V. sepium, V. tenuifolia, V. tetrasperma, Vincetoxicum hirundinaria, Viola canina, V. hirta, V. kitaibeliana, V. mirabilis, V. riviniana, **Viola rupestris**.*

Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und **Kleines Mädesüß** (*Filipendula vulgaris*) – wie hier im Steppen-Schutzgebiet „Kulikovo Polje“ (9.6.2014, HB) – sind keine typischen Steppenarten, kommen aber regelmäßig in Steppengebieten auf Standorten mit ausgeglichenerem Wasserhaushalt vor.

verursachten Diasporenaustausch. Die Liste ist nicht als abschließend zu betrachten, denn es gibt weitere Arten, deren Areale weit in den Osten bis nach Asien reichen, wie z. B. *Orchis morio* und *O. tridentata*.

Gemeinsame Straucharten sind: *Berberis vulgaris, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Frangula alnus*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus* (*Cerasus*) *fructicosa*, *P. spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *R. dumalis*, *R. majalis*, *R. marginata* (*jundzillii*), *R. rubiginosa*, *R. villosa*, *Sambucus nigra*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*.

Gemeinsame Baumarten sind: *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Malus sylvestris, Prunus (Padellus) mahaleb, Pyrus pyraster, Quercus robur, Salix caprea, Tilia cordata, Ulmus glabra, U. laevis und U. minor, aber* auch Neophyten wie *Acer negundo* und *Fraxinus pennsylvanica*.

Viele Steppenarten nehmen große Areale ein. Bei **Steppen-Spitzkiel** und **Steppen-Segge** erstrecken sie sich bis nach West-Asien, beim **Deutschen Alant** reicht es bis zum Ural bzw. zum Kaukasus (s. Karten rechts). Einige Arten, wie z. B. **Badener**

Die attraktive **Thüringer Strauchpappel** (*Lavatera thuringiaca*) kommt in Deutschland nur im Mitteldeutschen Trockengebiet vor. Sie ist unsere „Botschafterin“ im Osten, denn ihr Verbreitungsgebiet reicht vom Unstruttal bei Nägelstedt (PG 12) bis nach Mittelasien (Nordwest-China) und auf den Balkan (8.7.2011, TS).

Rispengras und **Duft-Skabiose** (*Scabiosa canescens)*, haben allerdings nur ein relativ kleines europäisches Areal. Die mitteleuropäischen Arealteile sind disjunkt und auf trockenwarme Gebiete beschränkt, in denen der Wald aufgrund edaphisch-klimatischer Faktoren bzw. der Nutzung durch den Menschen zurückgedrängt wurde.

Dass auch die gegenwärtige Fauna Bezüge zu den Steppen im Osten aufweist, zeigt der Nachweis der **Steppengraszirpe** *(Praganus hofferi*) auf der Schwellenburg im Nordwesten von Erfurt, dem einzigen Fundort in Deutschland. Die Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mittelasien (Kasachstan). In Mitteleuropa gibt es nur vereinzelte Reliktvorkommen.

Ein 3 mm großes Weibchen der **Steppengraszirpe** (*Praganus hofferi*) auf der Schwellenburg bei Erfurt (10.8.2010, GK).

Arealkarten von Steppenarten

Steppen-Spitzkiel (*Oxytropis pilosa*)

Steppen-Segge (*Carex supina*)

Deutscher Alant (*Inula germanica*)

Badener Rispengras (*Poa badensis*)

Karten nach Meusel et al. 1965, 1992 (Darstellung: Institut für Integrative Naturschutzforschung der BOKU Wien)

Die **Traurige Nachtviole** (*Hesperis tristis*) zählt EU-weit zu den Charakterarten der „Subpannonischen Steppen-Trockenrasen (6240*)“ – sie kommt aber nur in Österreich, Ungarn, Südost- und Osteuropa vor (10.5.2014, SP).

Was sind denn Subpannonische Steppen-Trockenrasen?

„Subpannonische Steppen-Trockenrasen“ oder kürzer „Steppenrasen“ sind Trockenrasen mit einer Häufung (sub)kontinental und pannonisch verbreiteter Arten. Der Begriff hängt mit der EU-Erweiterung von 1995 zusammen, die eine Fortschreibung der Anhänge I (Lebensräume) und II (Arten) der FFH-Richtlinie nach sich zog. Durch den Beitritt Österreichs kamen Trockenrasen des Pannonischen Beckens in die Natura 2000-Kulisse. 1997 wurde deshalb der prioritäre (*) FFH-Lebensraumtyp „Subpannonische Steppen-Trockenrasen (6240*)“ eingeführt. Heute verwenden ihn Deutschland, Österreich, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Kroatien, Rumänien, Bulgarien und Italien. In Polen gibt es diese ebenfalls, allerdings sind sie der EU als Kalktrockenrasen (6210) gemeldet. Einige Länder haben noch „Pannonische Lößsteppen (6250*)“ und „Pannonische Sandsteppen (6260*). In Deutschland werden die nur kleinflächig auftretenden Sandsteppen dem Lebensraumtyp 6240* zugeordnet. In Rumänien und Bulgarien, vor allem in der Dobrudscha, kommen außerdem „Pontisch-sarmatische Steppen (62C0*)“ vor, deren Verbreitungsgebiet bis zum Südural reicht. Ihre Charakterarten überschneiden sich teilweise mit denen der 6240*-Steppen: *Bothriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca* und *Stipa capillata*. Einen umfassenden Überblick über die Steppenlebensräume im Natura 2000-Netzwerk der EU 27-Staaten sowie über die mit ihnen korrespondierenden Lebensraumtypen gibt Ssymank (2013).

Wie groß sind die 6240*-Steppen in den EU 28-Staaten? Nach einer Recherche von Stolle et al. (2014) sind die größten in Bulgarien (22.598 Hektar), Ungarn (21.352 Hektar) und Rumänien (15.195 Hektar) zu finden, es folgen Slowakei (1.856 Hektar), Italien (1.659 Hektar), Deutschland (1.166 Hektar), Tschechien

Felssteppe (6240*/6210*/6190) bei Nagyharsány (Süd-Ungarn) mit **Großem Federgras** (*Stipa pulcherrima*). Die Art gilt in der EU als Charakterart des „Lückigen pannonischen Graslandes (6190)“ und der „Pontisch-sarmatischen Steppen (62C0*)“, in Deutschland ist sie eine Charakterart der 6240*-Steppenrasen (10.5.2014, SP).

Die Pontisch-sarmatischen Steppen (62C0*) an der bulgarischen Schwarzmeerküste östlich von Baltschik waren bis vor wenigen Jahren durch Tourismusprojekte gefährdet. Inzwischen sind die 2.300 ha großen Steppen Bestandteil des Natura 2000-Netzwerkes (28.5.2011, SP).

(253 Hektar), Österreich (210 Hektar) und Kroatien (131 Hektar), was insgesamt 64.420 Hektar ergibt (ohne Berücksichtigung der polnischen Steppenrasen). Ssymank (2013) gibt für die EU 27-Staaten 393 FFH-Gebiete mit 69.349 Hektar an.

Welche Pflanzenarten verbinden diese Länder? Zunächst sind es Arten der EU-Liste (s. Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 28 vom April 2013) wie z. B. *Bothriochloa ischaemum, Carex humilis, Festuca rupicola, Festuca valesiaca, Oxytropis pilosa, Potentilla incana (arenaria), Ranunculus illyricus, Seseli hippomarathrum, Stipa capillata* und *Stipa pennata (joannis)*. Weitere Arten, die in den meisten der o. g. Länder vorkommen, sind z. B. *Adonis vernalis, Allium sphaerocephalon, Astragalus exscapus, Campanula bononiensis, Euphorbia seguieriana, Galatella linosyris, Hypericum elegans, Melica transsilvanica, Nonea erecta, Salvia nemorosa, Pulsatilla pratensis, Scabiosa canescens, Stipa dasyphylla, Stipa pulcherrima, Stipa tirsa*.

Und was zeichnet die „Subpannonischen Steppenrasen (6240*)" in Deutschland aus? Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten. Denn es gibt vielfältige Übergänge zu anderen FFH-Lebensraumtypen trockener Standorte, die eine Abgrenzung erschweren. Korsch (2013) weist darauf hin, dass sich in Ostdeutschland die beiden Hauptarealtypen „subkontinental" und „submediterran bis mediterran" nur schlecht differenzieren lassen. Für beide Gruppen könnte eine hohe Sommerwärme der entscheidende Faktor sein, weshalb sie oft gemeinsam vorkommen. Steppenrasen treten auch im Komplex mit anderen Lebensraumtypen auf, wie Kalk-Pionierrasen (6110*), Kalk-Trockenrasen (6210/6210*), Schwermetallrasen (6130), Flachland-Mähwiesen (6510, „Glatthaferwiesen"), Kalkschutthalden (8160*) und Silikatfels-Pioniervegetation (8230). Eine weitere Schwierigkeit: In Deutschland hat jedes Bundesland seinen eigenen Kartier- und Bewertungsschlüssel. Stolle et al. (2014) haben die bewertungsrelevanten 6240*-Pflanzenarten der EU, Deutschlands sowie der Bundesländer Sachsen-Anhalt, Thüringen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern zusammengestellt. Das Ergebnis: Es gibt insgesamt 173 Arten, von denen 28 auf der EU-Liste sind und 160 Arten, die in Deutschland verwendet werden. 13 EU-Arten werden in Deutschland nicht verwendet, meist weil sie dort nicht vorkommen – Ausnahmen: *Helianthemum canum* und *Teucrium chamaedrys*. Die Bundesländer verwenden unterschiedliche Arten für die Einstufung. In Sachsen-Anhalt werden 24 Arten für die Bewertung herangezogen, in Thüringen 35 und in Brandenburg 75. Davon sind nur sieben „gemeinsame Arten": *Adonis vernalis*, *Carex supina*, *Oxytropis pilosa*, *Potentilla incana*, *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata* und *S. pennata*. Das zeigt, dass sich die naturräumlichen und pflanzengeographischen Verhältnisse der Steppengebiete Deutschlands erheblich unterscheiden. Aber auch, dass es engere und weitere Auslegungen gibt, wie eine Steppe auszusehen hat. Die nachvollziehbare weite Auslegung des Lebensraumtyps in Brandenburg mit 75 Arten hat dazu geführt, dass die 6240*-Fläche mit 694 Hektar das zwölffache der Fläche Sachsen-Anhalts (24 Arten) beträgt. Dort sind aufgrund enger Auslegung nur 57 Hektar gemeldet. Eine bundesweite Vergleichbarkeit ist damit kaum gegeben. Hinzu kommt, dass die Steppenrasenfläche in sechs Bundesländern sehr klein ist: Hessen hat 8 Hektar gemeldet, Mecklenburg-Vorpommern 7 Hektar, Niedersachsen 6 Hektar, Bayern 3 Hektar, Sachsen 2 Hektar und Baden-Württemberg 1 Hektar (Stolle et al. 2014, S. 20). Einige „hochrangige" Steppenarten, die nur kleinräumig vorkommen, wie z. B. *Artemisia pontica* und *Stipa tirsa*, sind nicht als bewertungsrelevante Arten gelistet.

An dieser Stelle lohnt sich auch noch einmal der Blick nach Russland: Von den oben genannten 160 „6240*-Arten" Deutschlands kommen 96 auch in der Liste der gemeinsamen Arten mit Russland vor (s. S. 8), das sind 56 %.

Die hellvioletten Ähren des **Bartgrases** (*Bothriochloa ischaemum*) treten erst im Spätsommer- und Herbstaspekt in Erscheinung. Die in Deutschland seltene Art verbindet uns mit vielen Steppengebieten Europas, auch mit den Pontisch-sarmatischen Steppen (25.9.2014, SP).

Was sind denn Subpannonische Steppen-Trockenrasen?

Seite **12 | 13**

In Deutschland gibt es drei Schwerpunkträume für Steppenrasen: Ost-Brandenburg, das Mitteldeutsche Trockengebiet und das Rhein-Main-Gebiet, in dem nur kleinflächige Steppen auf Dünensanden und Fels zu finden sind.

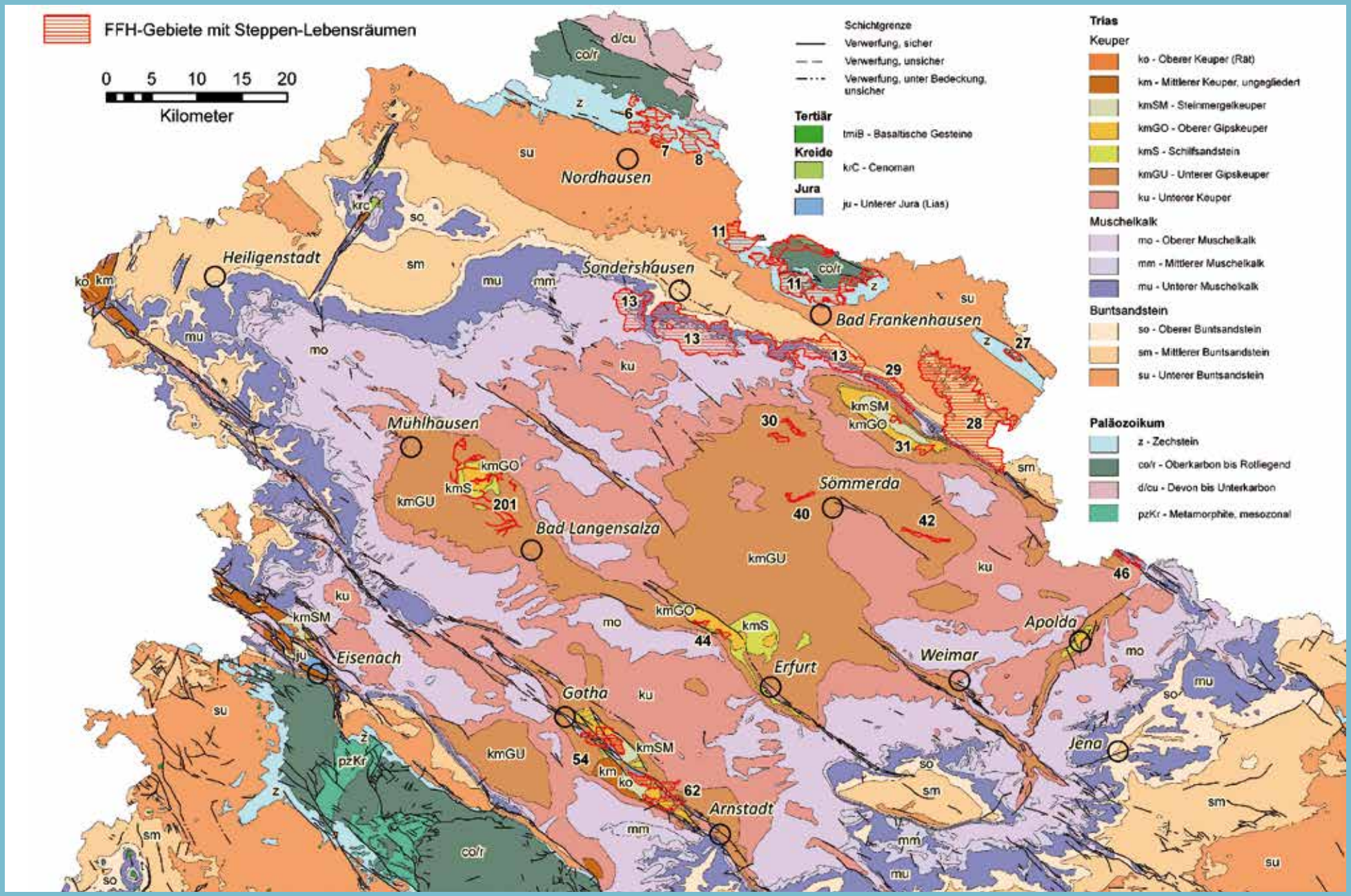
In Thüringen kommen „Subpannonische Steppenrasen“ in 17 FFH-Gebieten bzw. 13 LIFE-Projektgebieten vor (s. Geologische Karte). Im Zechsteingürtel des Südharzes, der im Ostteil etwa 550 bis 650 mm mittleren Jahresniederschlag aufweist, sind sie kleinflächig auf exponierten Gipsstandorten zu finden (FFH 6, 7, 8). Auf den trockeneren Gipsstandorten des Kyffhäusergebiets (480 bis 550 mm) dagegen sind sie großflächig entwickelt (FFH 11). Östlich des Kyffhäusers befindet sich der Bottendorfer Hügel, der aus großen nach Süden geneigten Konglomeratplatten des Rotliegend besteht, die hohe Schwermetallgehalte aufweisen und für Wurzeln und Wasser wenig durchlässig sind. Hier sind die einzigen Schwermetallrasen Thüringens zu finden (3,7 Hektar) und in den Steppenrasen treten Arten bodensaurer Standorte auf. Im Durchbruchstal der Hainleite (FFH 13) und an den südexponierten Muschelkalkplatten der Schmücke (FFH 29 – Westliche Schmücke) und Finne (FFH 46) sind sie mit wertvollen Kalk-Trockenrasen verzahnt, die z. T. orchideenreich sind. Das FFH-Gebiet 28 „Hohe Schrecke – Finne“ weist keine 6240*-Fläche auf, obwohl auch hier Arten mit kontinentaler Verbreitung, wie z. B. *Aster amellus*, *Clematis recta*, *Orchis tridentata* und *Ranunculus polyanthemos* zu finden sind. In der Innerthüringer Keupermulde sind kleinere FFH-Gebiete zu finden, die vor allem aus Steppen-Schutzgründen gemeldet wurden (FFH 29 – Teilgebiet Spatenberge, FFH 30, FFH 31, FFH 40, FFH 42, FFH 44, FFH 201). Im Südwestteil des Thüringer Beckens sorgt die Eichenberg-Gotha-Saalfelder-Störungszone für ein kleinteiliges Mosaik von Keuper- und Muschelkalk-Standorten. Vor allem an den Südhängen des Drei-Gleichen-Gebietes (FFH 62) und des Seeberges (FFH 54) sind Steppenrasen mit einer Artausstattung zu finden, die sie von den übrigen Gebieten deutlich unterscheiden (z. B. *Linum leonii, Peucedanum alsaticum, Prunus x eminens*).

In den 14 LIFE-Projektgebieten beträgt die Trockenrasenfläche insgesamt 756 Hektar, davon sind 243 Hektar – also etwa ein Drittel – als Steppenrasen kartiert.

Flächengrößen der „Subpannonischen Steppenrasen“ in den FFH-Gebieten Thüringens

FFH-Nr. 6: 1,56 ha (2013)
„Rüdigsdorfer Schweiz – Harzfelder Holz – Hasenwinkel“
FFH-Nr. 7: 0,59 ha (2012)
„Pfaffenköpfe“
FFH-Nr. 8: 0,78 ha (2013)
„NSG Alter Stolberg“:
FFH-Nr. 11: 100,00 ha (2012)
Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Solwiesen
FFH-Nr. 13: 10,34 ha (2014)
Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz (**PG 1**)
FFH-Nr. 27: 12,67 ha (2014)
Bottendorfer Hügel (**PG 2**)
FFH-Nr. 29: 26,49 ha (2014)
Westliche Schmücke – Spatenberge (**PG 3**)
FFH-Nr. 28: 0,00 ha (2014)
Hohe Schrecke – Finne (**PG 4**)
FFH-Nr. 30: 27,29 ha (2014)
Trockenrasenkomplex nordöstlich von Herrnschwende (**PG 5**)
FFH-Nr. 31: 1,06 ha (2014)
Moorberg und Ziegenbeil nördlich von Battgendorf (**PG 6**)
FFH-Nr. 40: 13,79 ha (2014)
Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen (**PG 7**)
FFH-Nr. 42: 22,30 ha (2014)
Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde (**PG 8**)
FFH-Nr. 44: 23,76 ha (2014)
Trockenrasen nordwestlich von Erfurt (**PG 9**)
FFH-Nr. 62: 25,18 ha (2014)
Drei Gleichen (**PG 10**)
FFH-Nr. 54: 3,54 ha (2014)
Seeberg – Siebleber Teich (**PG 11**)
FFH-Nr. 38: 21,43 ha (2014)
NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula (**PG 12**)
FFH-Nr. 201: 48,30 ha (2014)
Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen (**PG 13**)
FFH-Nr. 46: 7,06 ha (2012)
Finnehänge bei Auerstedt (**PG 14**)

Die Gesamtfläche für die Thüringer FFH-Gebiete beträgt damit 346,17 Hektar, das entspricht 30 % der von den Bundesländern gemeldeten 6240*-Fläche Deutschlands. In den 14 LIFE-Projektgebieten beträgt sie **243,27 Hektar**.


FFH-Gebiete mit Steppen-Lebensräumen
0 5 10 15 20
Kilometer
Schichtgrenze
Verwerfung, sicher
Verwerfung, unsicher
Verwerfung, unter Bedeckung, unsicher
Tertiär
tmiB - Basaltische Gesteine
Kreide
krC - Cenoman
Jura
ju - Unterer Jura (Lias)
Trias
Keuper
ko - Oberer Keuper (Rät)
km - Mittlerer Keuper, ungegliedert
kmSM - Steinmergelkeuper
kmGO - Oberer Gipskeuper
kmS - Schilfsandstein
kmGU - Unterer Gipskeuper
ku - Unterer Keuper
Muschelkalk
mo - Oberer Muschelkalk
mm - Mittlerer Muschelkalk
mu - Unterer Muschelkalk
Buntsandstein
so - Oberer Buntsandstein
sm - Mittlerer Buntsandstein
su - Unterer Buntsandstein
Paläozoikum
z - Zechstein
co/r - Oberkarbon bis Rotliegend
d/cu - Devon bis Unterkarbon
pzKr - Metamorphite, mesozonal
Nordhausen
Heiligenstadt
Sondershausen
Bad Frankenhausen
Mühlhausen
Bad Langensalza
Sömmerda
Eisenach
Gotha
Erfurt
Weimar
Apolda
Jena
Arnstadt

Wandern Sie in den Schutzgebieten nur auf den ausgewiesenen Wegen! (9.5.1013, SP).

Erlebnis Steppe –
Hinweise
für Exkursionen

Sie wollen Steppen sehen? Und Sie freuen sich, eine Broschüre mit Karten und Abbildungen in der Hand zu halten, um mehr als 100 interessante und seltene Pflanzen- und Tierarten zu finden? Bedenken Sie dabei: Steppenlebensräume sind sensible Wesen. Sie zeigen sich nur dann in ihrer Pracht, wenn Sie Geduld mitbringen und die Orte zu verschiedenen Jahres- und Tageszeiten aufsuchen. Zunächst ist zu beachten, dass es im Jahreslauf verschiedene Blühaspekte gibt, die je nach Witterung variieren. So sind Echtes und Großes Federgras im Mai und Juni zu sehen, das Haar-Pfriemengras dagegen erst ab Juli. Solche Informationen können Sie den Seiten 110 und 111 entnehmen, auf denen 87 Pflanzenarten nach fortschreitender Blühzeit geordnet sind. Die Artnamen orientieren sich am Grundband (2011) bzw. Atlasband (2013) der Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen (Rothmaler), die Blühmonate an der Flora von Thüringen (Zündorf et al. 2006). Wichtige Fundorte dieser Arten sind in den Wanderkarten für die Projektgebiete (PG) 1 bis 14 dargestellt. Mit etwas Glück können Sie die Arten auch außerhalb dieser Zeiten blühend finden, vor allem wenn es nach langen Trockenphasen geregnet hat, selbst noch im Oktober und November.

Die ausdauernden Arten mit tiefer Pfahlwurzel, wie Kuhschellen, Frühlings-Adonisröschen, Graslilien, Deutscher Alant und Gold-Steppenaster sind „zuverlässige“ Arten, die jedes Jahr für einige Wochen oder Monate in Erscheinung treten. Einjährige Arten wie das Steppen-Stiefmütterchen und die Hornmohne dagegen sind unbeständig. In niederschlagsarmen Jahren oder bei fehlender Bodenbewegung scheinen sie wie vom Erdboden verschluckt, oft sogar über mehrere Jahre. Andere Arten, wie Stumpfspelzige Quecke und Ausdauernder Windsbock, kommen in den PG nur selten und in wenigen Exemplaren vor – vielleicht entdecken Sie neue Fundorte. Bei den Ackerwildkräutern spielt die Kultur eine wichtige Rolle. Die Mehrzahl der Arten kann sich in lichten Wintergetreide-Beständen am besten entwickeln. Bei KULAP-geförderten Ackerrandstreifen oder Öko-Flächen, wie in PG 3, sind sie deutlich artenreicher und nicht nur auf einen schmalen Saum beschränkt.

Neben dem Jahresrhythmus gibt es auch einen Tagesrhythmus sowie witterungsabhängige Rhythmen. Eine Morgenwanderung ist mit anderen Sinneseindrücken verbunden als eine Nachmittagswanderung und trübe Tage sind mit sonnenreichen kaum zu vergleichen. Das gilt nicht nur für den Landschaftseindruck, sondern auch für die anzutreffenden Pflanzen- und Tierarten. Glattnatter und Zauneidechse sind leichter im frühen Morgenlicht zu betrachten, wenn sie noch etwas träger sind. Schwarzwurzel- und Bocksbart-Arten haben nur vormittags oder bei trübem Wetter ihre Blüten weit geöffnet. Und Lothringer Lein sowie die Mohn-Arten lassen oft bereits bis zum Mittag ihre Blütenblätter fallen und sind dann schwer zu finden. Ein kräftiger Regenguss bringt die Farben der Moose und Flechten stärker zur Geltung und nach einigen Tagen mit trüb-feuchter Witterung können farbenfrohe Pilzarten zwischen verdorrten Grasbüscheln stehen. Und nicht zuletzt gibt es Nutzungsrhythmen: Seien Sie nicht enttäuscht, wenn der Schäfer mit seiner Herde zuvor auf dem Trockenrasen stand und nur noch die Weidereste zu sehen sind. Auch Dunginsekten können einen bleibenden Eindruck hinterlassen! Apropos Schafkot: Wenn Sie an einem sonnigen Tag im Mai zur Mittagszeit zum Kohnstein im Wipperdurchbruch (PG 1) wandern, können Sie versuchen, mit frischem Schafkot den Matten Pillendreher anzulocken und bei der Pillenherstellung zu beobachten! Sie werden Ihre Freude daran haben.

Es gibt auch „Trittbrettfahrer“ des Steppenschutzes, die Sie kennenlernen sollten. Für Deutschland sind ca. 150 Ruderal- und Segetalarten an Störstellen in den Steppen- und angrenzenden Trockenrasen nachgewiesen (vgl. Brandes & Pfützenreuter 2013), die meisten sind auch im Thüringer Becken zu finden. Einige einjährige Arten, wie Kletten-Igelsame und Schwarzes Bilsenkraut, sind um Kaninchenbauten zu finden (z. B. PG 7, 9). Die Samen werden durch die Wühltätigkeit zum Keimen gebracht und die heran-

wachsenden Pflanzen durch Kot und Urin „gedüngt“. Die ausdauernden Steppenpflanzen im Umfeld sind oft abgefressen. Besonders eindrucksvoll ist der Gelbe Hornmohn, der in PG 9 und 11 auf offenen Rohbodenstandorten zu finden ist.

Mit den nachfolgenden Gebietsbeschreibungen für 19 Projekt- oder Teilgebiete sollen Sie in die Lage versetzt werden, eigenständig die Steppen-, Trocken- oder Schwermetallrasen (letztere nur in PG 2) sowie angrenzende Ackerränder zu erkunden. Die meisten Orte sind gut in der Kombination Bahn – Fahrrad zu erreichen, auch mit dem kostengünstigen Hopperticket (50-km-Zone). Auf der hinteren Umschlag-Innenseite sind FFH-Gebiete bzw. die Kartenausschnitte zu den Wanderrouten im Zusammenhang mit nahegelegenen Bahnhöfen und überregionalen Radwegen dargestellt. In Verbindung mit den örtlichen Rad- und Wanderwegen, die Sie z. B. den Fahrradkarten „Erfurt – Mittelthüringen“ (Verlag Grünes Herz), den Topografischen Karten „Westliches Thüringer Becken – Mittleres Unstruttal“ und „Östliches Thüringer Becken – Unteres Unstruttal“ (Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation) oder den Wanderkarten „Seeberg“ und „Drei Gleichen“ (mr-kartographie) entnehmen können, finden Sie leicht eine umweltfreundliche Anreisemöglichkeit. Die interessanten Gebietsteile sind ohnehin oft nur über Feld- und Waldwege zu erreichen und es gibt dort kaum Parkmöglichkeiten.

Unsere Wanderrouten-Empfehlungen mit den Pflanzenarten-Symbolen und Blühmonaten sollen es Ihnen ermöglichen, die besonderen Arten der PG 1 bis 14 zu finden. Die Fundorte wurden nach Auswertung der Pflege- und Entwicklungspläne (2012) und der Monitoringberichte (2015) für die PG 1 bis 13 des LIFE-Projektes ausgewählt. Für PG 14 stand eine Pflege- und Entwicklungskonzeption zur Verfügung (GFL 1994). In Ergänzung dazu wurden von 2012 bis 2015 eigene Art-Erhebungen durchgeführt – auch auf Feldwegen und Ackerrändern – sowie interessante Geotope einbezogen. Die Kartengrundlage bilden Orthofotos von 2008, die stellenweise aufgrund der ab 2009 durchgeführten Erstpflegemaßnahmen (Entbuschungen) nicht ganz aktuell sind. In den Karten sind neben den FFH- bzw. Projektgebietsgrenzen auch die Grenzen von Naturschutzgebieten (NSG), Geschützten Landschaftsbestandteilen (GLB) und Flächennaturdenkmalen (FND) aufgenommen, für die Schutzgebietsverordnungen gelten. Hier sollten Sie sich an die Routenvorschläge halten, weil Sie sonst Gefahr laufen, gegen die Schutzgebietsverordnung zu verstoßen. Nicht alle Wege sind dort gekennzeichnet. Achten Sie bei Ihren Erkundungen – auch außerhalb der Schutzgebiete – immer darauf, die Pflanzen- und Tierwelt nicht zu beeinträchtigen.

Und noch ein Tipp: Nehmen Sie sich nur ein oder zwei Gebiete am Tag vor. Denn wenn Sie seltene Arten sehen wollen, brauchen Sie ausreichend Zeit! Besuchen Sie lieber noch den Hügel in der Nachbarschaft oder angrenzende Trockengebüsche, Hangschlucht- und Eichen-Hainbuchen-Wälder, wie z. B. im Wipperdurchbruch. Dort finden Sie ebenfalls seltene und gefährdete Arten, wie Purpur-Klee, Echter Steinsame, verschiedene Waldorchideen sowie Kornelkirsche, Elsbeere, Wildbirne und den seltenen Speierling.

Sie wollen weitere Informationen zu den Steppen-FFH-Gebieten? Dann geben Sie „Steppenrasen Thüringen“ in Ihre Suchmaschine ein. Oder schauen Sie sich die Gebiete mit dem „Natura 2000 Network Viewer“ der Europäischen Umweltagentur (EEA) an. Er enthält auch die Standarddatenbögen mit FFH-Lebensraumtypen und Artenlisten. Für die PG 9 bis 12 lohnen sich besonders die Bücher von Klug (2007, 2014), die umfassend die Vorkommen seltener Pflanzenarten in Wort und Bild beschreiben. Wer sich für die Insekten interessiert, sollte sich den Film „Federgras und Erdbock – Die Steppen Thüringens“ von Heinz Wiesbauer (2010) anschauen (mit Filmbegleitheft). Wenn Sie die Steppen des Kyffhäusers erkunden wollen, schauen Sie bitte auf www.naturpark-kyffhaeuser.de.

Schädigen Sie beim Fotografieren nicht die Pflanzen im Umfeld ihres Fotomotivs! (9.5.2013, SP).

Achten Sie auch auf lichte Waldstandorte extremer Lagen – hier können Sie interessante Gehölze wie **Elsbeere** (*Sorbus torminalis*) und **Speierling** (*Sorbus domestica*) finden! (3.10.2013, SP).

Nutzen Sie die Zeit außerhalb der Vegetationsperiode, um sich mit unbekannten Örtlichkeiten vertraut zu machen, die Sie demnächst erkunden wollen (27.11.2013, FP).

Der Wipperdurchbruch zwischen Seega und Günserode, Ansicht von Nordwesten (5.10.2009, KW).

PG 1
Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz

Seite **16 | 17**

Das FFH-Gebiet „Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz“ im Kyffhäuserkreis umfasst die Muschelkalkplatte der Hainleite am Nordrand des Thüringer Beckens, die nach Norden steil und zum Teil felsig und nach Süden sanft hügelig abfällt. Der Großteil des fast 7.000 Hektar großen Gebietes besteht aus Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern. Wertvolle Offenlandlebensräume mit einer Gesamtfläche von ca. 100 Hektar befinden sich im NSG „Filsberg – Großes Loh“ südöstlich von Berka, am Kahlen Berg südlich Göllingen, im NSG „Wipperdurchbruch“ zwischen Seega und Günserode sowie am Süd- und Südwesthang unterhalb der Ruine Sachsenburg am Wächterberg.

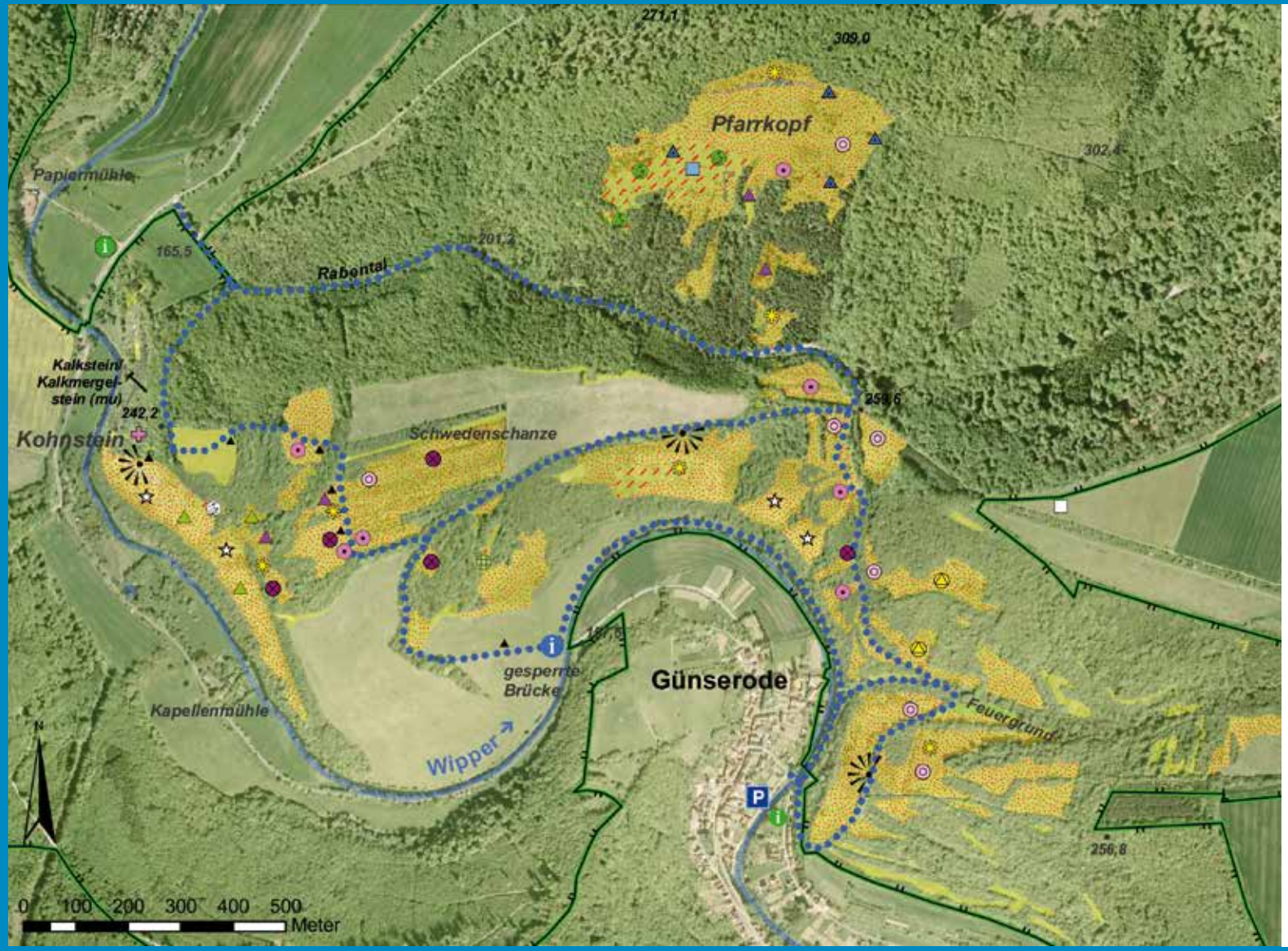
Teilgebiet I: Wipperdurchbruch

Zwischen Seega und Günserode hat die Wipper in die Schichtstufen des mittleren und unteren Muschelkalks ein enges, bis 130 m tiefes Durchbruchstal eingeschnitten. Die Hänge steigen steil an und laufen dann mit mäßiger Neigung in die Hochfläche ein, auf der kuppenartige Erhöhungen liegen. Das Naturschutzgebiet „Wipperdurchbruch“ liegt in einer alten, durch den Menschen geprägten Kulturlandschaft. Artenreiche Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen, Felsfluren, trockenwarme Gebüsche, Streuobstwiesen, ehemalige Niederwälder sowie Feuchtbiotope im Talgrund bilden ein großflächiges, eng verzahntes Mosaik und sind Habitate zahlreicher seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Interessant ist, dass einige der heute artenreichsten Trockenrasenflächen vor 60 Jahren noch Äcker waren, wie Luftbildaufnahmen aus dem Jahr 1953 zeigen.

Der Wipperdurchbruch ist eines der bedeutendsten Orchideengebiete Thüringens. Die Heimat der meisten Orchideen, die in Thüringen vorkommen, ist das Mittelmeergebiet. Dass sie am Wipperdurchbruch besonders gut gedeihen, liegt am warmtrockenen Mikroklima und am kalkhaltigen Boden. Auf insgesamt 40 Hektar Fläche kommen orchideenreiche Kalk-Magerrasen vor. Bisher wurden 19 Orchideenarten im Gebiet nachgewiesen, darunter **Helm-Knabenkraut** (*Orchis militaris*), **Brand-Knabenkraut** (*Orchis ustulata*), **Purpur-Knabenkraut** (*Orchis purpurea*), **Bienen-Ragwurz** (*Ophrys apifera*) und **Fliegen-Ragwurz** (*Ophrys insectifera*). Das **Dreizähnige Knabenkraut** (*Orchis tridentata*) hat mit einigen tausend Exemplaren im Wipperdurchbruch eines seiner größten Vorkommen in Deutschland. Die Blüten der Orchideen sind nicht nur vielfältig und schön, sondern auch in anderer Hinsicht einmalig: Sie drehen sich im Laufe ihrer Entwicklung um 180 Grad und stehen letztlich auf dem Kopf. Insekten landen also bei ihrer Suche nach Nektar auf der farbenprächtigen Oberlippe der Orchidee.

Wanderkarte

Wipperdurchbruch



Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Pionierrasen
- Kalk-Trockenrasen
- orchideenreiche Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Kalk-Schutthalden
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Liegender Ehrenpreis (4-6)
- Helm-Knabenkraut (5-6)
- Dreizähniges Knabenkraut (5-6)
- Große Graslilie (5-6)
- Echtes Federgras (5-6)
- Gewöhnlicher Diptam (5-6)
- Großes Federgras (5-7)
- Venuskamm (5-7)
- Brand-Knabenkraut (5-8)
- Stumpfspelzige Quecke (6-7)
- Ausdauernder Windsbock (6-8)
- Echter Haarstrang (7-9)
- Ähren-Blauweiderich (7-10)
- InfoPoint Naturpark Kyffhäuser
- Infopavillon Naturpark Kyffhäuser
- Tafel des Lehrpfades
- Höhenpunkt
- Aussichtspunkt
- Wanderroute
- Aufschluss
- Infotafel
- Parkplatz

PG 1

Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz

Seite **18 | 19**

Neben den zahlreichen Orchideen kommen im Gebiet auch andere submediterrane Arten wie **Flammen-Adonisröschen** (*Adonis flammea*), **Gelber Günsel** (*Ajuga chamaepytis*) und **Quendel-Sommerwurz** (*Orobanche alba*) vor.

In den Felsfluren am Steilhang des Kohnsteins hat der **Echte Haarstrang** (*Peucedanum officinale*), ein Doldenblütler, sein größtes Vorkommen in Thüringen. Er wächst dort zusammen mit der **Großen Graslilie** (*Anthericum liliago*) und wenigen weiteren Arten, die es schaffen, den extremen Standortbedingungen zu trotzen. Zu ihnen gehören **Nadelröschen** (*Fumana procumbens*), **Sonnenröschen** (*Helianthemum nummularium*) (beide gehören zur Familie der Zistrosengewächse), **Blaugras** (*Sesleria albicans*), **Erd-Segge** (*Carex humilis*), **Berg- und Edelgamander** (*Teucrium montanum, T. chamaedrys*), **Arznei-Thymian** (*Thymus pulegioides*) und **Großes Federgras** (*Stipa pulcherrima*).

Pionierflur auf Kalk am Kohnstein-Steilhang mit **Großer Graslilie** (*Anthericum liliago*), **Echtem Haarstrang** (*Peucedanum officinale*) und **Blaugras** (*Sesleria albicans*) (19.5.2011, TS).

Die Steppenrasen kommen im Gebiet nur vergleichsweise kleinflächig vor (ca. drei Hektar): auf dem Pfarrkopf (dort mit großen Beständen des **Echten Federgrases**: *Stipa pennata*), am Oberhang des Kohnstein-Steilhangs und an wenigen Stellen auf dem Plateau in enger Verzahnung mit den orchideenreichen Kalkmagerrasen. Sie zeichnen sich vor allem durch kontinental verbreitete Arten wie die **Federgräser** (*Stipa capillata*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*) und das **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*) aus.
Die **Schwarze Wiesen-Kuhschelle** (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*), die Jahrzehnte als verschollen galt, wurde während der Kartierungsarbeiten für das LIFE-Projekt im Jahr 2010 wiedergefunden. Sie hat hier ihren einzigen Wuchsort in Thüringen außerhalb des Kyffhäusers.

Neben den Arten der Steppen- und Trockenrasen kommen im Wipperdurchbruch auch interessante Arten der trockenwarmen Säume vor: **Großes Windröschen** (*Anemone sylvestris*), **Blauer Lattich** (*Lactuca perennis*) und **Blutroter Storchschnabel** (*Geranium sanguineum*).

Auch im NSG Wipperdurchbruch ist die nachlassende Beweidungsintensität und die daraus resultierende Verbuschung (vor allem durch Wolligen Schneeball, Schlehe, Roten Hartriegel und Liguster) ein großes Problem. Beide im Gebiet langjährig tätigen Schäfereien haben in den vergangenen fünf Jahren aus Alters- und Krankheitsgründen die Schafthaltung aufgeben müssen. Trotzdem ist es gelungen, die Beweidung mit Schafen auf dem größten Teil der wertvollen Flächen mit neuen Bewirtschaftern weiterzuführen.

Um die Verbuschung effektiv zurückzudrängen, wurde durch das LIFE-Projekt neben der manuellen Entbuschung, die auf einer Fläche von 14 Hektar durchgeführt wurde, auch ein Ziegenweideprojekt etabliert. Etwa 5 Hektar leicht bis stark verbuschter Flächen wurden oder werden erfolgreich mit Ziegen beweidet. Die Beweidung mit Ziegen ist eine sehr effektive Methode der Landschaftspflege, da die Tiere die Gehölze nicht nur verbeißen, sondern auch die Rinde schälen. Dadurch werden die Leitgefäße zerstört und die Büsche sterben ab. Anders als bei einer manuellen Entbuschung, die oft mehrere Nachpflegeeinsätze erfordert, weil die Gehölze erneut austreiben, führt das Schälen durch die Ziegen meist sofort zum Erfolg.

Durch das LIFE-Projekt wurde im Gebiet auch ein Naturlehrpfad eingerichtet. Er beginnt im Tal an der gesperrten Wipperbrücke (dort befindet sich auch eine Informationstafel zum Gebiet) und führt über sieben Stationen zum Kohnstein. Das Symbol des Lehrpfads ist das Dreizähnige Knabenkraut, an Kreuzungen weist es mit Wegezeichen den richtigen Weg nach oben. Wenn Sie im Gebiet unterwegs sind, bleiben Sie bitte auf den ausgewiesenen Wegen.

Blüte und Fruchtstand der **Gewöhnlichen Kuhschelle** (*Pulsatilla vulgaris*), gelb blühend: **Hufeisenklee** (*Hippocrepis comosa*) (9.5.2015, HB).

Orchideenreiche Kalkmagerasen mit Blühaspekt von **Purpur-Knabenkraut** (*Orchis purpurea*) und **Helm-Knabenkraut** (*Orchis militaris*) im Wipperdurchbruch (23.5.2010, HB).

Großes Federgras (*Stipa pulcherrima*) an der Hangkante des Kohnsteins (19.5.2012, SP).

Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) und **Echter Haarstrang** (*Peucedanum officinalis*) (22.5.2008, HB).

PG 1

Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz

Seite **20 | 21**

Teilgebiet II: Filsberg

Der schildförmige Filsberg befindet sich zwischen Berka und Hachelbich und bildet mit dem westlich liegenden Großen Loh das Naturschutzgebiet „Filsberg – Großes Loh“. Geologisch gehören beide Hügel zum Unteren Muschelkalk. Auf dem Plateau des Filsberges stehen die Terebratelbänke an, die früher an mehreren Stellen in kleinen Steinbrüchen abgebaut wurden. Der steile Nord- und Nordwesthang des Filsberges ist größtenteils bewaldet. Der hier – neben Kiefernforsten – stockende Eichen-Hainbuchenwald verdankt seine Entstehung einer früheren Nieder- und Mittelwaldnutzung und beherbergt in lichten Bereichen bedeutende Vorkommen von **Diptam** (*Dictamnus albus*) und **Frauenschuh** (*Cypripedium calceolus*).

Ausgedehnte Steppen- und Trockenrasen befinden sich an den flachen Süd- und Südosthängen des Filsbergs. Hier wurden durch das LIFE-Projekt auf einer Fläche von 3 Hektar Entbuschungen durchgeführt, um die bedeutenden Vorkommen von **Echtem Federgras** (*Stipa pennata*), **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*), **Liegendem Ehrenpreis** (*Veronica prostrata*) und **Violetter Schwarzwurzel** (*Scorzonera purpurea*) zu erhalten.

Orchideenreiche Kalk-Trockenrasen sind vor allem auf der östlichen Seite sowie kleinflächig in den Unterhangbereichen im Nordwestteil des Filsberges ausgebildet. Dort wurden auf einer Fläche von 1,5 Hektar Kiefern gefällt, um eine weitere Beschattung und Nährstoffeinträge durch Zapfen und Nadeln in den Trockenrasen zu verhindern und die großen Bestände von **Dreizähnigem Knabenkraut** (*Orchis tridentata*) und **Fliegen-Ragwurz** (*Ophrys insectifera*) zu erhalten.

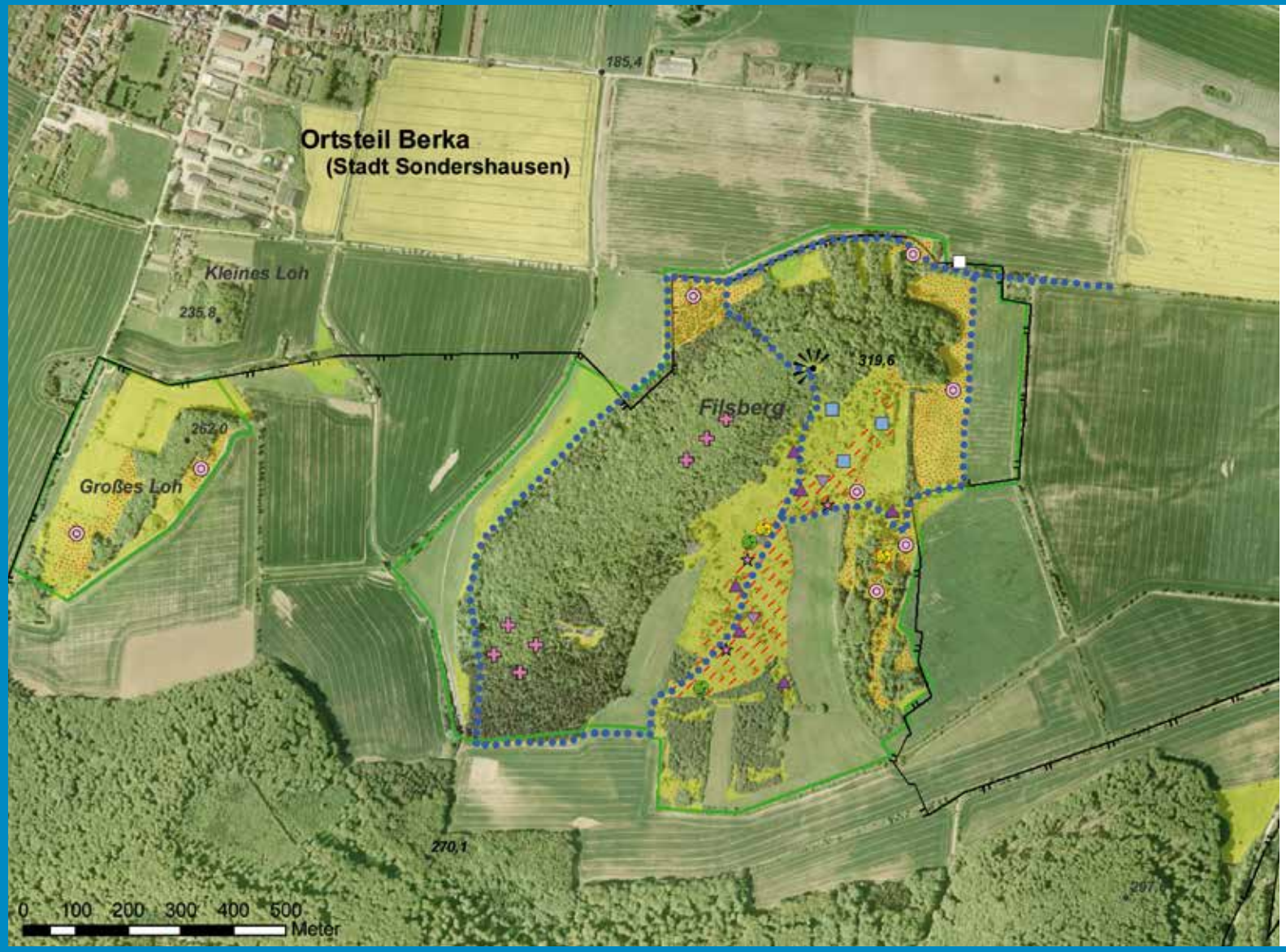
Der Filsberg (Ansicht von Südosten), im Hintergrund links Berka und Sondershausen (11.10.2013, DS).

Die **Violette Schwarzwurzel** (*Scorzonera purpurea*) hat am Filsberg eines ihrer wenigen Vorkommen außerhalb des Kyffhäusers (10.5.2011, TS).

Das **Dreizähnige Knabenkraut** (*Orchis tridentata*) ist am Filsberg und am Großen Loh die häufigste Orchideenart (9.5.2015, HB).

Wanderkarte

Filsberg und Großes Loh



Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Pionierrasen
- Kalk-Trockenrasen
- orchideenreiche Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Kalk-Schutthalden
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Liegender Ehrenpreis (4-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Dreizähniges Knabenkraut (5-6)
- Violette Schwarzwurzel (5-6)
- Echtes Federgras (5-6)
- Gewöhnlicher Diptam (5-6)
- Venuskamm (5-7)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Höhenpunkt
- Aussichtspunkt
- Wanderroute

Schwermetallrasen mit Blühaspekt der **Grasnelke** (*Armeria maritima* s. l.) auf dem Oberrotliegend-Konglomerat am Südhang (5.8.2011, HB).

Einen Eindruck von der Steppe als weiter, baumloser Grasland-schaft bekommt man in Thüringen am besten am leicht geneigten Südhang des Bottendorfer Hügels (Kyffhäuserkreis) zur Blütezeit des **Haar-Pfriemengrases** (*Stipa capillata*), das hier in weiten Bereichen das dominierende Gras ist. Auf einer Fläche von ca. 60 Hektar sind auf dem Bottendorfer Hügel (Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet 27) Trockenrasenlebensräume ausgebildet, da-von über 12 Hektar Steppenrasen, die traditionell durch Schafe beweidet werden.

Berühmt gemacht haben den Höhenzug an der mittleren Unstrut jedoch die ausgedehnten Platten des Rotliegend-Konglomerates, die sich durch hohe Metallgehalte auszeichnen. Auf die in Thüringen nur hier vorkommende Schwermetallflora hatte be-reits 1912 August Schulz, ein Botanikprofessor aus Halle, hin-gewiesen. Die von ihm beschriebene **Bottendorfer Grasnelke** (*Armeria bottendorfensis*) ist eine Sippe aus dem sehr viel-gestaltigen Verwandtschaftskreis der **Gewöhnlichen Grasnelke** (*Armeria maritima*). Sie kann die hohen Metallgehalte im Boden gut ertragen, ebenso wie **Frühlingsmiere** (*Minuartia verna*), **Ohrlöffel-Leimkraut** (*Silene otites*), **Berg-Steinkraut** (*Alyssum*

PG 2

Bottendorfer Hügel

Seite **22 | 23**

Die Frühlingsmiere (*Minuartia verna*), eine Charakterart der Schwermetall-rasen, hat im Gebiet ihr einziges Vor-kommen in Thüringen (13.5.2015, HB).

Der **Felsen-Goldstern** (*Gagea bohemica*) gehört zu den ersten Frühblühern des Jahres (6.3.2014, HB).

Wanderkarte

Bottendorfer Hügel

Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Pionierrasen
- Silikatfelsen mit Pioniervegetation
- (Kalk-)Trockenrasen
- orchideenreiche (Kalk-) Trockenrasen
- Steppenrasen
- Schwermetallrasen
- Vorkommen der Schwermetallarten Galmei-Frühlings-Miere (3-11) und Bottendorfer Grasnelke (4-11)
- Felsen-Goldstern (3)
- Kleines Knabenkraut (4-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Großes Federgras (5-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Badener Rispengras (5-7)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Streifen-Klee (5-7)
- Zierliches Hartheu (6-7)
- Ebensträußiges Gipskraut (6-10)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Thüringer Strauchpappel (7-9)
- Gelbe Skabiose (7-10)
- Duft-Skabiose (7-11)
- Gewöhnliches Bartgras (8-10)
- Pinge (Kupferschiefer-Abbau)
- ehemaliger Steinbruch / Aufschluß
- Stinkschiefer-Schichtrippe
- Wanderroute
- schwierige Wegstrecke
- Infotafel
- Parkplatz

PG 2
Bottendorfer Hügel

montanum) und wenige weitere Pflanzenarten. Die arktisch-alpin verbreitete Frühlingsmiere ist ein Relikt der letzten Eiszeit, das auf den Konglomeratplatten des Bottendorfer Hügels, wo die Konkurrenz durch andere Arten gering ist, überdauert hat. In den Tieflands- und Mittelgebirgsregionen Deutschlands kommt die Art nur noch an wenigen Stellen und fast nur auf metallhaltigen Böden vor.

Der vielfältige geologische Untergrund – der nicht nur durch Rotliegend-Konglomerat, sondern auch durch Kalke, Gipse und Dolomite (unter anderem Stinkschiefer) des Zechsteins gebildet wird – bietet zusammen mit dem trocken-warmen Klima die Voraussetzungen für ein vielfältiges Standort-Mosaik. So sind die Schwermetallrasen eng verzahnt mit ausgedehnten Steppenrasen, Trocken- und Halbtrockenrasen, vereinzelten Trockengebüschen und Felsbändern mit Pioniervegetation. Eine Besonderheit des Gebietes sind die zahlreichen kleinen Ackerflächen, an deren Rändern sich zum Teil bedeutende Vorkommen von Ackerwildkräutern befinden.

Auf dem Höhenzug deuten eine Vielzahl kleiner Halden und Pingen (Einsturztrichter der ehemaligen Schächte) darauf hin, dass hier über viele Jahrhunderte Kupferschiefer abgebaut wurde. Der erste Nachweis findet sich für das Jahr 1473, mit Unterbrechungen wurde bis ins Jahr 1815 Kupferschiefer gefördert und in der Kupferhütte an der Unstrut verhüttet. Der imposante Gebäudekomplex am Südrand des Dorfes ist noch heute zu besichtigen und Sitz des Bottendorfer Heimatvereins.

Der Besuch des Gebietes ist zu jeder Jahreszeit reizvoll. Bereits im Februar kann man hunderte Exemplare des **Felsen-Goldsterns** (*Gagea bohemica*) bewundern, im März und April **Gewöhnliche**

Die Schafbeweidung – hier am Nordhang des Bottendorfer Hügels – trägt wesentlich dazu bei, die Trockenrasen offen zu halten (7.8.2009, HB).

Steppenrasen mit Blühaspekt vom **Großen Federgras** (*Stipa pulcherrima*) und **Blaugrünen Labkraut** (*Galium glaucum*) am Neunhügel (17.5.2012, HB).

Kuhschelle (*Pulsatilla vulgaris*) und **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*). Anfang Mai blühen – vor allem am Leimberg – tausende Exemplare des **Kleinen Knabenkrautes** (*Orchis morio*), das hier eines seiner größten Vorkommen in Deutschland hat. Wenig später vermittelt das **Große Federgras** (*Stipa pulcherrima*) am Südwesthang des Neunhügels einen Eindruck von der Federgrassteppe Osteuropas. Nach der Hauptblütezeit im Mai und Juni findet man auch im Hochsommer noch einzelne blühende Exemplare von Grasnelke und Frühlingsmiere. Eine zweite Hauptblütezeit haben diese beiden Arten jedoch im September, wenn die Witterung wieder feuchter wird. Zu dieser Zeit ebenfalls in voller Blüte ist die zweite Orchideenart des Gebietes, die **Herbst-Wendelorchis** (*Spiranthes spiralis*). Sie hat hier eines ihrer wenigen Vorkommen in Thüringen. Als konkurrenzschwache Art profitiert sie von einer sehr intensiven Schafbeweidung, die einen lückigen Rasen und Bodenverwundungen hinterlässt. Ein Rückgang der Beweidung kann für diese Art auch durch eine regelmäßige Mahd der Flächen nicht kompensiert werden.

Da die Trockenrasenlebensräume im Gebiet in einem überwiegend guten bis sehr guten Zustand sind, mussten im Rahmen des LIFE-Projektes nur kleinflächige Entbuschungen am Nordhang auf einer Fläche von ca. 4 Hektar durchgeführt werden.
Im Jahr 2013 wurde eine Ackerfläche am Südwestrand des Gebietes aufgekauft und in Grünland umgewandelt. Sie wird durch Schafe beweidet und sich in den nächsten Jahren in einen Halbtrockenrasen entwickeln. Im Winterhalbjahr 2013 / 14 wurde am Engesberg am nordwestlichen Ende des Gebietes ein Rotliegend-Aufschluss freigestellt, an dem die Schichtung und das Einfallen des Rotliegend-Konglomerates gut beobachtet werden kann. Die Informationstafel zum Gebiet wurde an der Grundschule Bottendorf (Bergstraße) aufgestellt.

Die **Herbst-Wendelorchis** (*Spiranthes spiralis*) ist auf offene Bodenstellen angewiesen und verschwindet, wenn die Beweidungsintensität nachlässt (4.9.2013, HB).

Namensgebend für das **Große Federgras** (*Stipa pulcherrima*) sind die bis 50 cm langen, fedrig behaarten Grannen (21.5.2011, TS).

Der stark gefährdete **Streifen-Klee** (*Trifolium striatum*) ist auf den grusig verwitternden Konglomeraten des Oberrotliegend zu finden (22.6.2016, SP).

Das Kleine Knabenkraut (*Orchis morio*) hat am Leimberg eines seiner größten Vorkommen in Deutschland (11.5.2013, HB).

Die Finne-Störung bildet einen schmalen Muschelkalk-Rücken mit aufgerichteten bis überkippten Gesteinsschichten. Der Gebüschstreifen rechts markiert die Trochitenkalkstufe (mo1), es folgen Äcker über Mittlerem Muschelkalk (mm) und Trockenrasen über Unterem Muschelkalk (mu). Lößdecken erlauben hier stellenweise eine Ackernutzung. Am linken Gehölzstreifen befindet sich die Röt-Schichtstufe (so). Hier beginnt das Buntsandsteinhügelland, in dem der Ort Harras (Oberheldrungen) liegt (26.10.2009, KW).

PG 3
Westliche Schmücke – Spatenberge

Das 679 Hektar umfassende FFH-Gebiet liegt im südöstlichen Kyffhäuserkreis und besteht aus zwei Teilgebieten. Von den 107 Hektar Trockenrasenlebensräumen sind 26 Hektar als Steppenrasen und 4 Hektar als Kalk-Pionierrasen eingestuft. Sie sind von überregionaler Bedeutung (Andres & Fechtler 1995) Auf den Monitoring-Flächen des LIFE-Projektes wurden 2010 und 2013 insgesamt 30 Tagfalter nachgewiesen, von denen 13 einen Gefährdungsstatus haben, weiterhin 29 Wespen- und 154 Wildbienenarten, von denen 36 in Roten Listen stehen (RANA 2015). Im Gebiet kommt auch fast ein Drittel aller bundesweit stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Ackerwildkrautarten vor, weshalb es – neben dem Kyffhäuser – für den Ackerwildkrautschutz in Deutschland von herausragender Bedeutung ist. In den Höhlen der Schmücke befindet sich das europaweit größte bekannte Winterquartier der Mopsfledermaus.

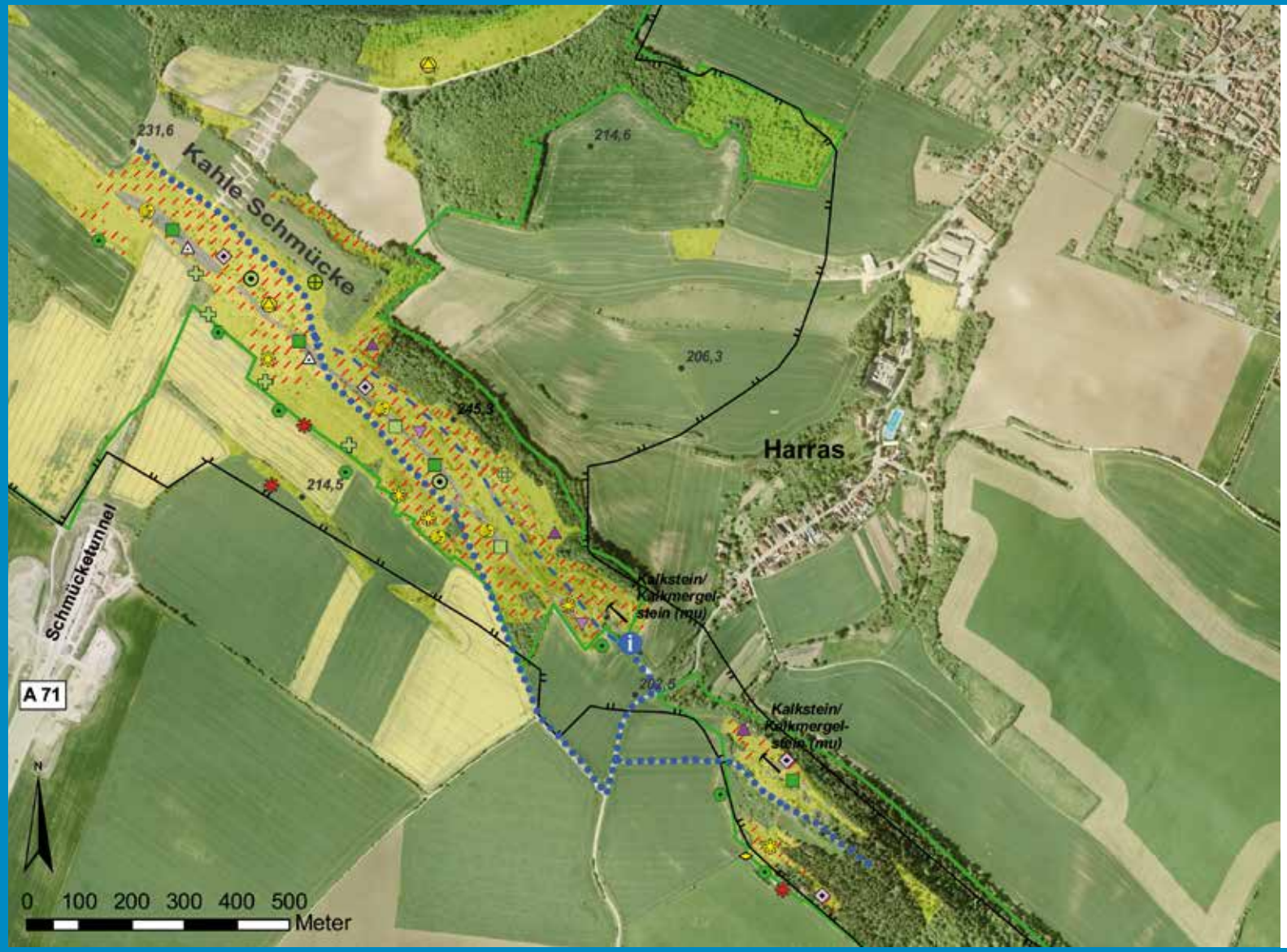
Teilgebiet I: Kahle Schmücke

Die Schichtrippe der Schmücke, wegen ihres hohen Offenlandanteils „Kahle Schmücke“ genannt, liegt zwischen den Waldgebieten Hainleite und Hohe Schrecke / Finne und begrenzt die Thüringer Keupermulde im Norden. Neben den bewaldeten Hängen an den Nordseiten, die im lößbeeinflussten Buntsandstein-Gebiet liegen, weist das Gebiet auf einem ca. 300 Meter breiten Muschelkalk-Ausstrich (mu) ein Mosaik aus Trockenrasen, Felsfluren, Streuobstwiesen, Trockengebüschen und Kalkscherben-Äckern auf. Im Kammbereich und am Südhang steht der Muschelkalk an vielen Stellen oberflächlich an, was vor allem auf den Abbau von Werksteinbänken in den vergangenen Jahrhunderten zurückzuführen ist. Von Nord nach Süd stehen

Das Relief auf der Kahlen Schmücke ist durch den historischen Gesteinsabbau geprägt (16.6.2015, SP).

Wanderkarte

Kahle Schmücke



Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Pionierrasen
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Zwerg-Steppenkresse (3-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Walliser Schwingel (4-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Flammen-Adonisröschen (5-7)
- Badener Rispengras (5-7)
- Kleine Wachsblume (5-7)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Gelber Günsel (5-9)
- Rundblättriges Hasenohr (6-7)
- Stumpfspelzige Quecke (6-7)
- Ausdauernder Windsbock (6-8)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Steppen-Sesel (7-10)
- Duft-Skabiose (7-11)
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Infotafel
- Wanderroute
- schwierige Wegstrecke

PG 3

Westliche Schmücke – Spatenberge

Oolith-, Terebratel-, Schaumkalk- und Trochitenkalkbänke in natürlichen und künstlichen Aufschlüssen an. Auf den Fels- und Abraumflächen der Pingenzüge gedeihen konkurrenzschwache Arten, die an Hitze und Trockenheit angepasst sind.

Die Flora weist neben den auch in anderen Projektgebieten auftretenden Trocken- und Steppenrasenarten einige Besonderheiten auf (siehe Wanderkarte). Auf den nach Süden einfallenden Kalksteinplatten wachsen **Zwerg-Steppenkresse** (*Hornungia petraea*), **Badener Rispengras** (*Poa badensis*) und **Steppen-Sesel** (*Seseli annuum*). Die **Kleine Wachsblume** (*Cerinthe minor*) ist auf den Trockenrasensäumen am Südrand und in angrenzenden Ackerrändern zu finden. Im Weingartental kann gelegentlich der bis zu ein Meter hohe **Ausdauernde Windsbock** (*Rapistrum perenne*) gefunden werden. Die stark gefährdete graugrüne **Stumpfspelzige Quecke** (*Elymus hispidus*), der vom Aussterben bedrohte **Lämmersalat** (*Arnoseris minima*) und das in Thüringen verschollene **Große Knorpelkraut** (*Polycnemum majus*) wurden in den 1990er Jahren letztmalig gesehen und harren der Wiederentdeckung. Orchideen spielen im Gebiet nur eine untergeordnete Rolle.

Die Ackerwildkrautflora ist sehr artenreich. Zahlreiche vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten wie **Flammen-Adonisröschen** (*Adonis flammea*), **Gelber Günsel** (*Ajuga chamaepitys*), **Rundblättriges Hasenohr** (*Bupleurum rotundifolium*), **Spießblättriges Tännelkraut** (*Kickxia elatine*), **Finkensame** (*Neslia paniculata*), **Krummborstiger Mohn** (*Papaver hybridum*) und **Nadelkerbel** (*Scandix pecten-veneris*) kommen nur bei

Auf dem Kamm der Kahlen Schmücke gibt es noch kleinbäuerlichen Ackerbau. Im Sommer fällt der Acker durch die großen Bestände der **Kornblume** (*Centaurea cyanus*) auf. Auch **Rundblättriges Hasenohr** (*Bupleurum rotundifolium*) und **Finkensame** (*Neslia paniculata*) sind dort zu finden (29.9.2013, SP).

Die **Zwerg-Steppenkresse** (*Hornungia petraea*) ist – zusammen mit dem **Badener Rispengras** (*Poa badensis*) – auf den Felsstandorten zu finden. Sie blüht zeitgleich mit der **Kuhschelle** (*Pulsatilla vulgaris*) (7.4.2010, HW).

Der stark gefährdete **Steppen-Sesel** (*Seseli annuum*) mit violett überlaufenem Stängel wächst auf dem Plateau der Kahlen Schmücke (24.8.2002, HK).

günstigen Anbaubedingungen (Wintergetreide) und in geringen Individuenzahlen vor und sind deshalb nicht leicht zu finden.

Zur Fauna gehört die **Glattnatter** (*Coronella austriaca*), die auf Kalkschutt und Wegen beidseitig der Straße Harras-Hemleben zu finden ist. Ihre Nahrungsgrundlage sind die zahlreich vorkommenden **Zauneidechsen** (*Lacerta agilis*). Im Rahmen des LIFE-Monitorings 2010 / 13 wurden auf einer Untersuchungsfläche im Westteil insgesamt 20 Wespenarten und 115 Bienenarten festgestellt, darunter die vom Aussterben bedrohte **Rote Mauerbiene** (*Osmia andrenoides*) und die stark gefährdete **Veränderliche Hummel** (*Bombus humilis*). Häufig anzutreffende Tagfalterarten sind **Schachbrettfalter** (*Melanargia galathea*), **Schornsteinfeger** (*Aphantopus hyperanthus*) und **Großes Ochsenauge** (*Maniola jurtina*). Die **Berghexe** (*Chazara briseis*) wurde 1995 letzmalig gesehen.

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden 16 Hektar angekauft, auf 20 Hektar entbuscht oder Einzelgehölze entnommen und auf dem Kamm 6 Hektar Acker in Dauergrünland umgewandelt, das nun mit Schafen und Ziegen beweidet wird. Weiterhin wurden 2015 im Rahmen des Nationalen Naturerbes 67 Hektar von der BVVG auf die Oberste Naturschutzbehörde übertragen. Die Flächen, auf denen seit 2013 LIFE-Maßnahmen durchgeführt wurden, stehen dauerhaft für die Erreichung der Projektziele zur Verfügung. Von den 26 Hektar Ackerland wurde für 14 Hektar die KULAP-Ackerrandstreifenförderung beantragt. Ab 2016 wird es dann auf der Südseite der Kahlen Schmücke ein Ackerwildkraut-Verbundnetz geben, das etwa 8 Kilometer lang und im Durchschnitt 18 Meter breit ist. Es wird zu einer enormen floristischen und faunistischen Aufwertung des Gebietes führen und den Reiz dieser Landschaft steigern.
Am 30.4.2013 wurde die „Kahle Schmücke bei Heldrungen“ als NSG ausgewiesen (551 Hektar). Sie ist auch Teil des Hotspots Nr. 18 der Biologischen Vielfalt in Deutschland.

Auf den Graslandflächen, die von der **Aufrechten Trespe** (*Bromus erectus*) dominiert werden, bereichern Ruderalgesellschaften – hier mit **Nickender Distel** (*Carduus nutans*) – den Lebensraum (21.6.2015, SP).

Die blütenreichen Saumbiotope zwischen Acker und Trockenrasen sind eine wichtige Nahrungsquelle für die Insekten der Trockenrasen, besonders wenn diese nach der Beweidung oder durch langanhaltende Trockenheit blütenarm sind (16.6.2015, SP).

Die **Kleine Wachsblume** (*Cerinthe minor*) hat blaugrüne Blätter mit hellen Flecken. Sie kommt im südlichen Trockenrasensaum vor und kann bei extensiver Nutzung auch die angrenzenden Äcker besiedeln (21.6.2015, SP).

Auch das vom Aussterben bedrohte **Flammen-Adonisröschen** (*Adonis flammea*) zählt zu den Raritäten im Projektgebiet (16.5.2015, SP).

Typisch für einen konventionell bewirtschafteten Acker: Die Ackerwildkräuter sind bestenfalls auf einem schmalen Randstreifen zu finden. Ab 2016 wird hier ein 18 Meter breiter Ackersteifen ohne Mineraldüngung und Pestizide bewirtschaftet. Die Ackerwildkräuter und Saumarten können sich dann in den Kulturpflanzenbestand hinein ausbreiten und tragen wesentlich zur Artenvielfalt in der Agrarlandschaft bei (16.6.2015, SP).

PG 3

Westliche Schmücke – Spatenberge

Die Hügelkette der Spatenberge erhebt sich als Gips-Härtling (kmGO) aus der fruchtbaren Ackerlandschaft. Der Segelberg rechts im Bild ist frei von Gips (kmSM)). Sein Plateau weist eine Schotterdecke auf (23.10.2009, KW).

Die **Japanische Trespe** (*Bromus japonicus*) tritt häufig an Ackerrändern im Thüringer Becken auf, auch in PG 3. Sie ist an weinrot überlaufenen Ährchen und zottig behaarten Blattscheiden zu erkennen (21.6.2015, SP).

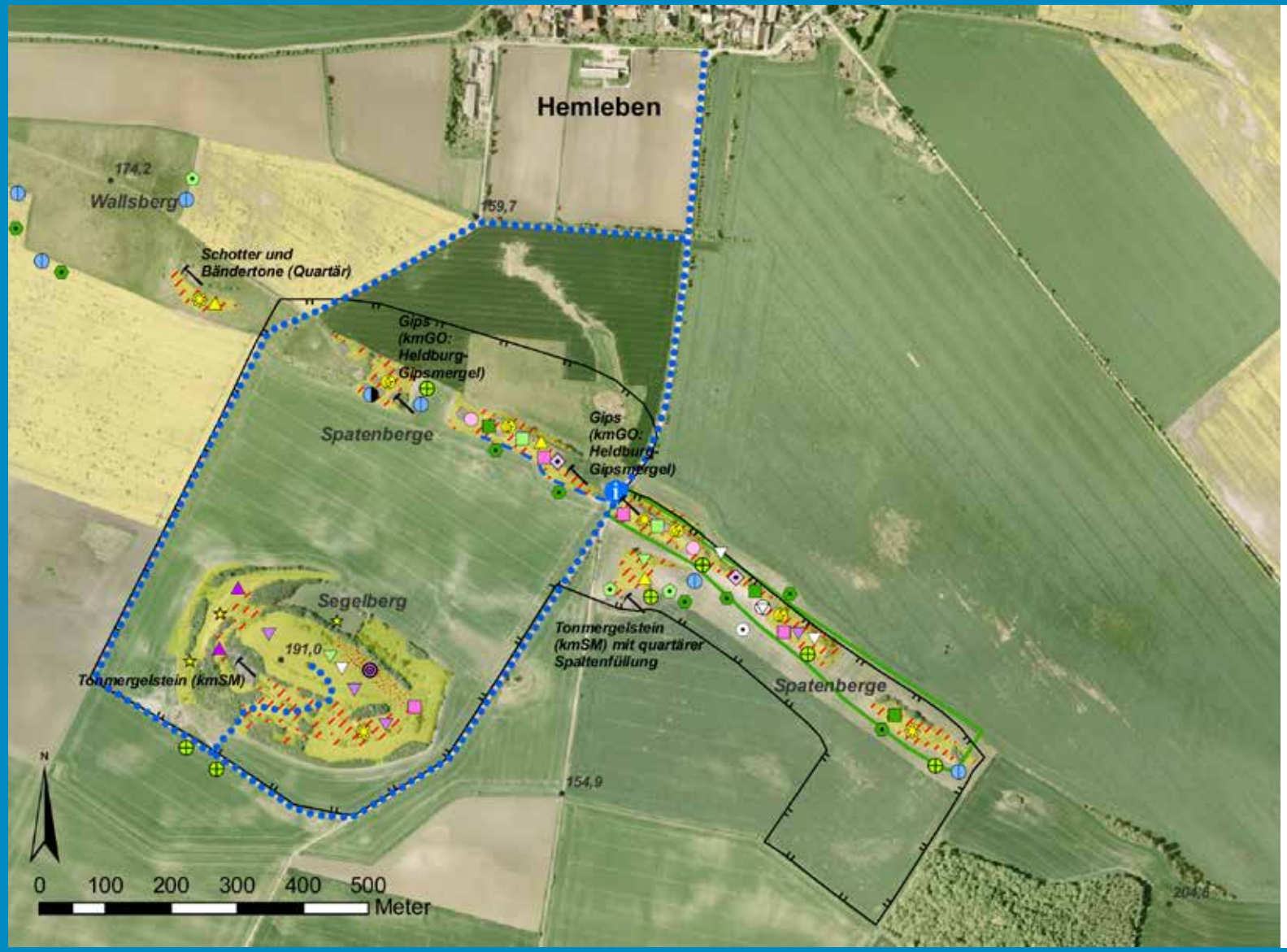
Teilgebiet II: Spatenberge und Segelberg

Die Hügelkette der Spatenberge (auch Rote Berge genannt) und der imposante Segelberg liegen im Zentrum der „Schillingstedter Mulde“, die sich am Nordostrand der Thüringer Keupermulde befindet. Hier treten die jüngsten Triassedimente des tektonisch wenig beeinflussten Beckenteils zu Tage: die obersten Schichtglieder des Mittleren Keupers. Der Segelberg im Zentrum ist aus Tonmergelstein des Steinmergelkeupers (kmSM) aufgebaut. Seine Abtragung könnte durch „präglaziale Grobschotter“ aus der Frühphase der Elster-Kaltzeit, die auf dem Plateau lagern, aufgehalten worden sein. An seinem Südwestfuß wurde 1964 / 65 das Keuper-Referenzprofil Schillingstedt 1/1964 mit einer Mächtigkeit von 550 m erbohrt. In der östlich liegenden Mergelgrube ist die Untere Bunte Folge des kmSM aufgeschlossen. An der Nordostwand ist eine quartäre Spaltenfüllung mit einem alten Hagebuttenstrauch zu sehen, der bereits auf einem Luftbild von 1953 durch seine Größe auffällt.

Die aus grobkristallinem Gips (Gipsspat) bestehende Heldburggipsmergel-Schichtrippe (kmGO) der Spatenberge wurde aus der umgebenden Landschaft herausmodelliert und ist durch kleine Steinbrüche aufgeschlossen, die im Rahmen des LIFE-Projektes von Gehölzen freigestellt und von Müll beräumt wurden. Die Formation streicht noch einmal südwestlich des Segelberges aus. Allerdings ist sie hier nur an Gipsbuckeln in einem Feld östlich des Pfaffenberges zu erkennen. Auf den größeren Buckeln sind Lesesteinhaufen mit Gipsblöcken aufgeschüttet, die wichtige Kleinbiotope sind. Beim Bau der westlich liegenden BAB 71 waren die ausgelaugten kmGO-Abschnitte Problemzonen, die aufwendige Untergrund-Verdichtungen erforderlich machten. Aufgrund der geringen Härte und der starken Löslichkeit des Gipses sollten die Spatenberge nur kurzzeitig und bei trockenem Wetter beweidet werden, um ihre Abtragung nicht zu beschleunigen.

Wanderkarte

Spatenberge und Segelberg



Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Pionierrasen
- Kalk-Trockenrasen
- orchideenreicher Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Walliser Schwingel (4-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Bienen-Ragwurz (5-6)
- Badener Rispengras (5-7)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Ackerkohl (5-7)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Kleine Wiesenraute (5-8)
- Rundblättriges Hasenohr (6-7)
- Kleines Mädesüß (6-7)
- Kletten-Igelsame (6-7)
- Zierliches Hartheu (6-7)
- Böhmische Sommerwurz (6-7)
- Sand-Esparsette (6-9)
- Acker-Schwarzkümmel (7-9)
- Ebensträußiges Gipskraut (6-10)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Berg-Lauch (7-8)
- Duft-Skabiose (7-11)
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Infotafel
- Wanderroute
- schwierige Wegstrecke

PG 3

Westliche Schmücke – Spatenberge

Seite **32 | 33**

Die flachgründigen hellen Rohböden aus Gips und Tonmergelstein sowie die Jahresniederschläge unter 500 mm mit regelmäßig auftretenden Trockenphasen begünstigen das Vorkommen von Steppenarten wie **Ebensträußiges Gipskraut** (*Gypsophila fastigiata*), **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*), **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*), **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*), **Sand-Fingerkraut** (*Potentilla incana*), **Zwerg-Schneckenklee** (*Medicago minima*), aber auch **Große Graslilie** (*Anthericum liliago*), **Schlitzblatt-Schwarzwurzel** (*Scorzonera laciniata*), **Mönchskraut** (*Nonnea erecta*), **Rispen-Flockenblume** (*Centaurea stoebe* subsp. *stoebe*), das seltene **Badener Rispengras** (*Poa badensis*) und weiteren in der Wanderkarte dargestellten Arten. Auf den Gipsrippen tritt auch die Bunte Erdflechten-Gesellschaft auf. Erst 2013 wurde die **Böhmische Sommerwurz** (*Orobanche bohemica*) – ein stark gefährdeter zentraleuropäischer Endemit – entdeckt (s. Pusch 2013), was verdeutlicht, dass auch in gut untersuchten Schutzgebieten die Artnachweise für höhere Pflanzen nicht lückenlos sind.

Der 4 Hektar große Ostteil der Spatenberge wurde bereits 1939 als NSG geschützt. Seitdem ist es dort verboten, Bodenbestandteile abzubauen, Sprengungen oder Grabungen vorzunehmen, Schutt oder Bodenbestandteile einzubringen oder die Bodengestalt auf andere Weise zu verändern. Der nicht einbezogene Westteil dagegen wurde einem Gipsabbau geopfert, der stellenweise die Gipsrippe auf das Niveau der Umgebung abtrug. Dieser Abbau sowie spätere Verfüllungen mit Müll führten im vergangenen Jahrhundert zum Verlust wertvoller Steppenrasen. Die Mülldeponie „Kalkhütte“ im Westen wurde erst 1993 geschlossen, allerdings werden dort gegenwärtig noch Grünabfälle aufgebracht. Der 9 Hektar große Segelberg wurde 1990 durch den Kyffhäuserkreis als Flächennaturdenkmal ausgewiesen. Seit der

Die **Schlitzblatt-Schwarzwurzel** (*Scorzonera laciniata*) ist auf tonigen Rohbodenstandorten in der Mergelgrube, an Böschungskanten, auf Ackerbrachen und auf Wegen zu finden (15.6.2009, HW).

Die **Acker-Haftdolde** (*Caucalis platycarpos*) ist auf flachgründigen kalkreichen Grenzertragsstandorten wie am Südrand der Spatenberge und der Kahlen Schmücke anzutreffen (14.6.2015, SP).

Der **Kletten-Igelsame** (*Lappula squarrosa*) ist ein einjähriges Borretschgewächs und kommt im Gebiet an Störstellen in Trockenrasen und auf Ackerbrachen vor (15.6.2009, HW).

Meldung als FFH-Gebiet – das den Deponiekörper einschließt – gilt für alle Hügel ein Verschlechterungsverbot für die Trockenrasen-Lebensräume.

Für die angrenzenden Ackerbereiche konnte eine außerordentlich artenreiche Ackerwildkrautflora nachgewiesen werden, die je nach Kultur und Nutzungsintensität in Erscheinung tritt und von bundesweiter Bedeutung ist. Mit der 2014 erfolgten Umstellung der die Hügel umgebenden Ackerflächen auf Ökolandbau ist damit zu rechnen, dass auch die im vergangenen Jahrzehnt kaum nachgewiesenen Arten **Gelber Günsel** (*Ajuga chamaepitys*), **Flammen-Adonisröschen** (*Adonis flammea*) und **Acker-Schwarzkümmel** (*Nigella arvensis*) wieder auftreten. Die bunten Ackerwildkrautbestände, die hier nicht nur auf die Ackerränder beschränkt sind, sind auch eine wichtige Nahrungsquelle für die Insekten der Trockenrasen.

Aus faunistischer Sicht ist zu bemerken, dass zahlreiche Arten unwiederbringlich verloren sind. Kleinflächigkeit des Gebietes und die Einflüsse aus den unmittelbar angrenzenden Ackerflächen sind sicher maßgebliche Gründe, dass **Berghexe** (*Chazara briseis*), **Kleiner Esparsettenbläuling** (*Polyommatus thersites*) und andere Arten verschwunden sind (s. auch Thust et al. (2006). Auch die noch Anfang der 1990er Jahre nachgewiesene **Helle Heideschnecke** (*Candidula gigaxii*), die **Dreizahn-Turmschnecke** (*Chondrula tridens*) und weitere xerothermophile Schneckenarten sind nur noch durch Leerschalenfunde nachweisbar (RANA 2012, 2015).

Das in Thüringen vom Aussterben bedrohte **Flockenblumen-Grünwidderchen** (*Jordanita globulariae*) – hier auf einer **Kartäuser-Nelke** (*Dianthus carthusianorum*) – ist noch auf den Spatenbergen anzutreffen (15.6.2009, HW).

Links: Die in Europa sehr seltene **Böhmische Sommerwurz** (*Orobanche bohemica*) wurde 2013 im Westteil der Spatenberge durch Dr. J. Pusch entdeckt (28.6.2013, JP). Wie auch die Panzer-Sommerwurz in PG 8 schmarotzt sie auf **Feld-Beifuß** (*Artemisia campestris*).

Mitte: Auf den kargen Äckern ist neben dem stark gefährdeten Dreihörnigen Labkraut auch das in Thüringen gefährdete **Kleinfrüchtige Kletten-Labkraut** (*Galium spurium* subsp. *spurium*) mit seinen lang zugespitzten Blattspitzen, kleinen grünen Blüten und glatten glänzenden Früchten zu finden (14.6.2015, SP).

Rechts: Der **Gelbe Günsel** (*Ajuga chamaepitys*), ein kleiner attraktiver Lippenblütler, kommt auf den Muschelkalkböden im Ostteil vor, die bereits nach den Vorgaben der Ackerrandstreifen-Förderung bewirtschaftet werden (14.6.2015, SP).

PG 3

Westliche Schmücke – Spatenberge

Seite **34 | 35**

Im Rahmen des 2014 durchgeführten Wildbienen-Monitorings (RANA 2015) wurden für den mittleren Teil der Spatenberge 17 Wespen- und 109 Bienenarten nachgewiesen, darunter die in Thüringen vom Aussterben bedrohten Arten **Zwerg-Wollbiene** (*Anthidium nanum*), **Langkopf-Schmalbiene** (*Lasioglossum clypeare* und **Große Blattschneiderbiene** (*Megachile lagopoda*). Die Nachweise verdeutlichen, dass die Hügel trotz der genannten Artenverluste für den faunistischen Artenschutz noch von großer Bedeutung sind und das Überleben hunderter Tierarten in dieser einmaligen Landschaft maßgeblich von einer Ackernutzung ohne Pestizideinsatz und Mineraldüngung abhängt, wie sie nun durch die großflächige Öko-Bewirtschaftung gegeben ist.

Die großen zusammenhängenden Weideflächen, die auch ehemaliges Ackerland und Streuobstwiesen einschließen, werden jetzt intensiver als zuvor durch Schafe und Ziegen beweidet (29.9.2013, SP).

Foto rechts: Die Ackerflächen um die Spatenberge (vorn) und den Segelberg (hinten) werden seit 2014 nach den Vorgaben des Ökologischen Landbaus bewirtschaftet. 2015 konnten in den lichten Winterroggen-Beständen wieder zahlreiche gefährdete Arten gefunden werden, wie **Acker-Wachtelweizen** (*Melampyrum arvense*) und **Rundblättriges Hasenohr** (*Bupleurum rotundifolium*) (14.6.15, SP).

Im Winterhalbjahr 2011/12 wurden zwei Gipssteinbrüche, die mit Müll verfüllt waren, wieder freigelegt und Betonteile und Bauschutt auf den angrenzenden Flächen beseitigt (7.3.2012, HB).

Für Arten der Gips-Felsstandorte wie **Ebensträußiges Gipskraut** (*Gypsophila fastigiata*) und **Scharfer Mauerpfeffer** (*Sedum acre*) entstanden wieder neue Lebensräume (11.7.2011, TS).

Der Finnberg bei Burgwenden, Ansicht von Südosten (5.10.2009, KW).

PG 4
Hohe Schrecke – Finne

Seite **36 | 37**

Das FFH-Gebiet Nr. 28 „Hohe Schrecke – Finne“ am Nordostrand des Thüringer Beckens ist durch großflächige, unzerschnittene, naturnahe, alt- und totholzreiche Laubmischwälder charakterisiert, die zusammen mit Forsten etwa 83 % der Gebietsfläche einnehmen. Auf dem überwiegenden Teil der Hohen Schrecke bildet der Mittlere Buntsandstein die prägende geologische Formation. Nur am Südrand – wie an der Finne bei Burgwenden und Schafau im Landkreis Sömmerda – treten die steilgestellten Schichten des Muschelkalkes zutage und sind dort Gegenstand eines bis in vergangene Jahrhunderte zurückreichenden Gesteinsabbaus (Werksteine und Brecherprodukte). Am Straßenanschnitt nördlich von Schafau ist die gesamte Schichtenfolge des Muschelkalkes (mu bis mo) bis zum Unteren Keuper (ku) aufgeschlossen. Offene und halboffene Lebensräume befinden sich vor allem an der Peripherie des Waldes. Aus diesem Grund sind nur verhältnismäßig kleine Trockenrasenflächen (ca. 9 Hektar) am Südrand dieses großen FFH-Gebietes Gegenstand des LIFE-Projektes. Sie befinden sich größtenteils im Naturschutzgebiet „Finnberg“ bei Burgwenden sowie am Plattenberg bei Schafau.

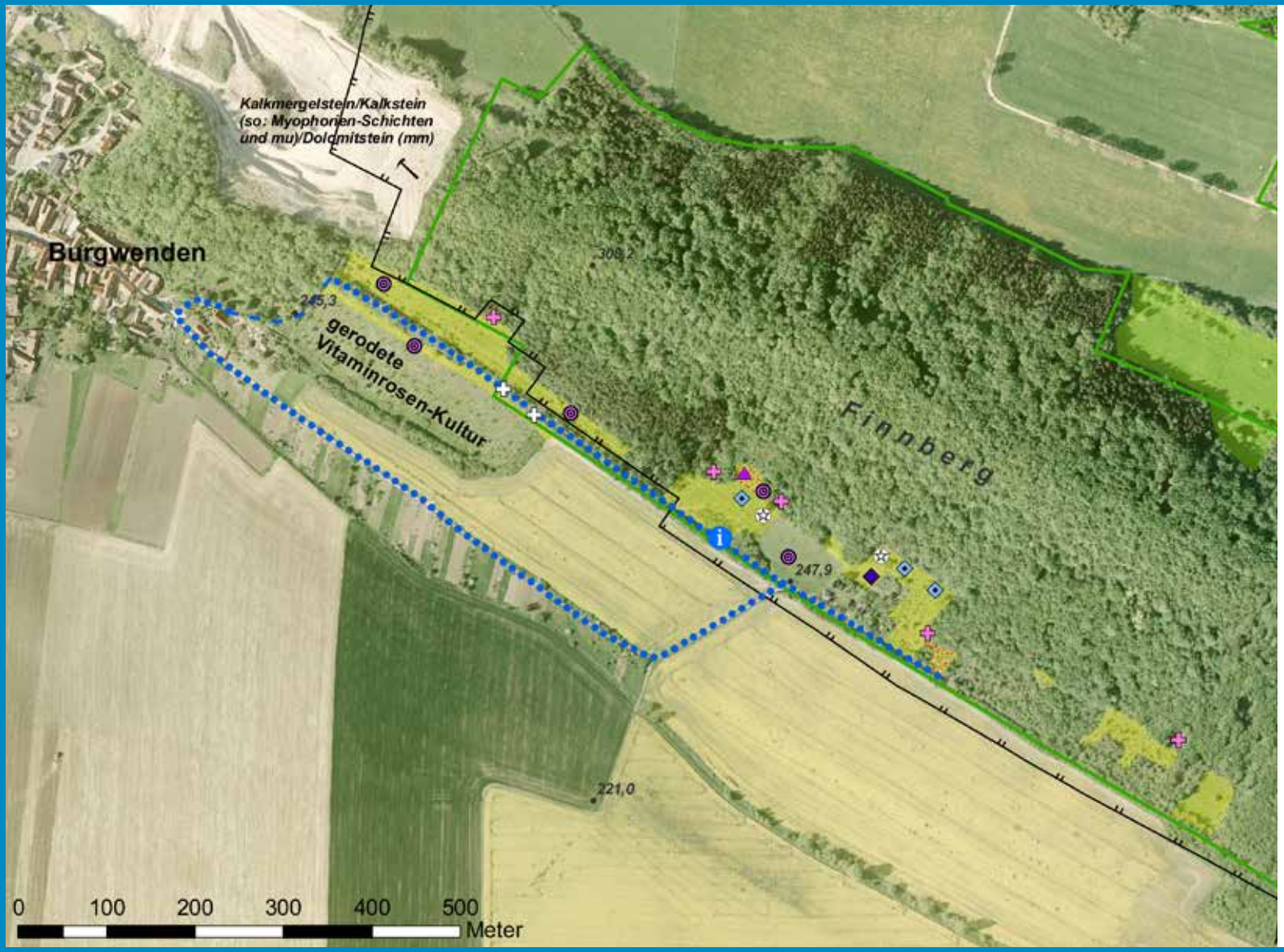
Der Südhang des Finnbergs weist Mosaike aus lichten Eichenwäldern, Streuobstwiesen mit artenreichen Trockenrasen sowie wärmeliebenden Gebüschen und Säumen auf. Bemerkenswert ist das großflächige Auftreten der Blutstorchschnabel-Gesellschaft und des Steinsamen-Elsbeeren-Eichenwaldes im Kammbereich.

In den Säumen der Trockenwälder hat der aromatisch duftende **Diptam** (*Dictamnus albus*), wegen seiner leicht entzündlichen ätherischen Öle auch als „Brennender Busch“ bezeichnet, eines seiner größten Vorkommen in Thüringen. Er gehört – wie auch die Zitrusfrüchte – zur Familie der Rautengewächse (*Rutaceae*).

Der Diptam (*Dictamnus albus*) ist im Saumbereich der Wälder, aber auch in den lichten Eichen-Trockenwäldern des Kammbereichs anzutreffen (30.5.2015, SP).

Wanderkarte

Finnberg bei Burgwenden



Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Trockenrasen
- orchideenreiche Kalk-Trockenrasen
- extensive Mähwiese
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Gewöhnlicher Diptam (5-6)
- Bienen-Ragwurz (5-6)
- Ästige Graslilie (6-7)
- Aufrechte Waldrebe (6-7)
- Bologneser Glockenblume (7-8)
- Berg-Aster (7-9)
- Höhenpunkt
- Aufschluss
- Infotafel
- Wanderroute
- schwierige Wegstrecke

PG 4

Hohe Schrecke – Finne

Seite **38 | 39**

Eine weitere sehr seltene Art ist die **Aufrechte Waldrebe** (*Clematis recta*), die in Thüringen und Sachsen-Anhalt als stark gefährdet gilt. Sie ist ein submediterran-eurasisch-kontinentales Florenelement, dessen Areal bis ins nördliche Asien reicht. In Thüringen kommt sie nur auf kleiner Fläche in den Wald- und Gebüschsäumen am Südhang der Finne vor.

In den lichten Waldbereichen, die noch durch die frühere Nieder- und Mittelwaldwirtschaft gekennzeichnet sind, und in den angrenzenden Trockenrasen kommen mehrere Orchideenarten vor, wie zum Beispiel **Frauenschuh** (*Cypripedium calceolus*), **Bienen-Ragwurz** (*Ophrys apifera*) sowie **Purpur-** (*Orchis purpurea*), **Dreizähniges** (*O. tridentata*) und **Blasses Knabenkraut** (*O. pallens*). Teile der nicht mehr genutzten Obstwiesen mit ihrem stark überalterten Baumbestand werden durch eine jährliche Pflegemahd offengehalten. **Berg-Aster** (*Aster amellus*), **Großblütige Braunelle** (*Prunella grandiflora*), **Bologneser Glockenblume** (*Campanula bononienis*), **Ästige Graslilie** (*Anthericum ramosum*) und **Gewöhnliche Kuhschelle** (*Pulsatilla vulgaris*) haben hier noch beachtliche Vorkommen. Wegen ihres Blütenreichtums sind diese Wiesen auch wichtige Habitate für die Insektenfauna.

Die **Aufrechte Waldrebe** (*Clematis recta*) ist ein Hahnenfußgewächs, das in Deutschland autochthon – also nicht eingeschleppt – ist und in den wärmebegünstigten Flußtälern von Elbe, Main und Donau vorkommt. Am Finnberg hat die Art einen isolierten Vorposten und bildet im Westteil des PG 4 eine 1,50 m hohe dichte Staudenflur. Sie ist vereinzelt auch in den lichten Wäldern und Gebüschen nördlich des Weges zu finden (30.5.2015, SP).

Die Laubblätter, Blüten und Früchte des **Diptams** (*Dictamnus albus*) verströmen einen zitronenartigen Duft (11.6.2006, HB).

Das **Bayerische Vermeinkraut** (*Thesium bavarum*) ist ein Halbschmarotzer, der seinen Wirtspflanzen Wasser und Nährsalze entzieht. Es wird bis zu 80 cm hoch und ist im PG 4 häufig anzutreffen (8.8.2014, SP).

Im Rahmen des LIFE-Monitorings 2013 / 14 wurden auf einer 0,6 Hektar großen Untersuchungsfläche 34 Tagfalterarten und 139 Wildbienen- und Wespenarten nachgewiesen.
In den angrenzenden Ackerrändern kommen seltene Wildkräuter wie **Sommer-Adonisröschen** (*Adonis aestivalis*), **Rundblättriges Hasenohr** (*Bupleurum rotundifolium*), **Acker-Haftdolde** (*Caucalis platycarpos*), **Ackerröte** (*Sherardia arvensis*) sowie **Gefurchtes Rapünzchen** (*Valerianella rimosa*) vor.

Durch das LIFE-Projekt wurden zwischen 2012 und 2015 auf einer Fläche von ca. 1 Hektar Entbuschungen (zum Teil mit Entfilzung) durchgeführt und Randbereiche des Trockenwaldes aufgelichtet. Die Untere Naturschutzbehörde hatte zuvor eine ebenso große Fläche freigestellt.
Um die Trockenrasen im Gebiet kennenzulernen, bietet sich die vorgeschlagene Rundwanderung mit dem Ausgangs- und Endpunkt Burgwenden an. Der ambitionierte Wanderer kann diese auch mit einer längeren Tour auf dem Finne-Wanderweg (Sachsenburg – Weißenfels), der die Projektgebiete 3, 4 und 14 verbindet, oder mit einer Tour durch die Hohe Schrecke kombinieren.

Das Verkippen großer Mengen von Gartenabfällen beeinträchtigt das Schutzgebiet erheblich. Es führt zur Ausbreitung nährstoffliebender Arten wie der Gewöhnlichen Waldrebe und Brombeer-Arten; die Trockengebüsche werden zerstört (30.5.2015, SP).

Die **Berg-Aster** (*Aster amellus*) bildet auf den flachgründigen Kalkstandorten ausgedehnte Bestände. Von April bis Juli blühten hier Kuhschellen, Orchideen und Graslilien, von denen im August nur noch die Fruchtstände zu sehen sind (8.8.2014, SP).

Das Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea*) zählt zu den häufigen Orchideen im Gebiet. Der abgestorbene Kirschbaum im Hintergrund wurde bei den Pflegemaßnahmen als „Insektenhotel“ stehen gelassen (30.5.2015, SP).

Am Südhang des Finnbergs sind in aufgelassenen Streuobstwiesen artenreiche Mähwiesen anzutreffen (3.8.2011, TS).

Der südliche Teil des FFH-Gebietes „Trockenrasenkomplex nordöstlich von Herrnschwende“, rechts im Bild Herrnschwende (5.10.2009, KW).

PG 5

Trockenrasenkomplex nordöstlich von Herrnschwende

Seite **40 | 41**

Das FFH-Gebiet „Trockenrasenkomplex nordöstlich von Herrnschwende“ im Landkreis Sömmerda besteht aus zwei Hügelketten: eine erstreckt sich nördlich der Ortschaften Herrnschwende und Nausiß, die andere nordwestlich von Günstedt. Die Hügel des Gebietes bestehen überwiegend aus Gipsmergeln des Mittleren Keupers (mächtige Tonmergel mit hellen Gipsbänken), die auf den Plateaus stellenweise von glazialen Kiesen der Elster-Kaltzeit überlagert werden.

Aus der Luft wirkt das Gebiet wie ein Flickenteppich: Steppen- und Trockenrasen, Streuobstwiesen, Feldgehölze und kleine Laubmischwälder wechseln sich ab und sind von intensiv genutzten Ackerflächen umgeben. Das unwegsame, hügelige Gelände mit seinem kargen, flachgründigen Boden erlaubt keinen intensiven Ackerbau. Deshalb werden große Teile des Gebietes seit Jahrhunderten mit Schafen und Ziegen beweidet. Dennoch waren mehr als die Hälfte der jetzigen Steppen- und Trockenrasenflächen (ca. 56 Hektar) bis in die 1950er Jahre Kleinäcker, die erst nach der Kollektivierung der Landwirtschaft aufgegeben und beweidet wurden.

Wegen ihrer Konzentration von kontinentalen Arten der Wiesensteppe und submediterranen Arten sind die Steppen- und Trockenrasen naturschutzfachlich besonders wertvoll. Zu den kontinentalen Arten im Gebiet gehören **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*), **Dänischer Tragant** (*Astragalus danicus*), **Deutscher Alant** (*Inula germanica*), **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*), **Graue Skabiose** (*Scabiosa canescens*) und **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*). An vielen Stellen hat sich auf den oberflächlich anstehenden Tonsteinen und Gipsbänken eine lückige Pioniervegetation entwickelt.

Frühjahrsaspekt des Steppenrasens mit **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*), **Wiesen-Salbei** (*Salvia pratensis*) und **Zypressen-Wolfsmilch** (*Euphorbia cyparissias*) (5.5.2011, TS).

Wanderkarte

Trockenrasen bei Herrnschwende

Legende

- FFH-Gebiet
- Kalk-Pionierrasen
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Stängelloser Tragant (5)
- Hartgras (5)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Zwerg-Schneckenklee (5-6)
- Spreiz-Schöterich (5-6)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Sommer-Adonisröschen (5-7)
- Rundblättriges Hasenohr (6-7)
- Weiße Braunelle (6-8)
- Sand-Esparsette (6-9)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Deutscher Alant (7-8)
- Duft-Skabiose (7-11)
- Bushaltestelle
- Höhenpunkt
- Standorte Infotafeln
- Wanderroute
- schwierige Wegstrecke

PG 5

Trockenrasen-komplex nordöstlich von Herrnschwende

Die Hügelkette des südlichen Teilgebietes im Bereich zwischen Herrnschwende und Nausiß (24.8.2011, TS).

In den Ackerrändern, die die Trockenrasen umgeben, kommen bemerkenswerte Ackerwildkräuter vor, so zum Beispiel **Sommer-Adonisröschen** (*Adonis aestivalis*), **Flammen-Adonisröschen** (*Adonis flammea*), **Ackerkohl** (*Conringia orientalis*), **Acker-Schwarzkümmel** (*Nigella arvensis*), **Acker-Hahnenfuß** (*Ranunculus arvensis*) und **Venuskamm** (*Scandix pecten-veneris*).
Die größte botanische Rarität dieses Gebietes ist der **Stängellose Tragant** (*Astragalus exscapus*), der hier zu tausenden an einem seiner nordwestlichsten Standorte in Europa vorkommt. Der Stängellose Tragant ist eine Steppenreliktart, die nur eine äußerst begrenzte Ausbreitungsfähigkeit hat und deshalb nur noch an wenigen isolierten Stellen vorkommt. Ist sie an einem Standort erst einmal ausgestorben, kann dieser auf natürlichem Weg nicht mehr wiederbesiedelt werden. Für den Erhalt der weltweit gefährdeten Art ist es wichtig, den Bestand, der im Gebiet mehrere tausend Pflanzen umfasst, dauerhaft zu sichern. Deshalb wurde im Rahmen des LIFE-Projektes auch versucht, die Art durch Auspflanzungen und Aussaaten in solchen Gebieten wieder anzusiedeln, in denen sie in den letzten Jahrzehnten aufgrund sich verschlechternder Habitatbedingungen ausgestorben war.

Auch im FFH-Gebiet „Trockenrasen nordöstlich von Herrnschwende“ hat die nachlassende Beweidungsintensität nach 1990 dazu geführt, dass viele Trockenrasen mehr oder weniger stark ver-

Hauhechel-Bläulinge (*Polyommatus icarus*) (5.5.2011, TS).

Links: Das **Rundblättrige Hasenohr** (*Bupleurum rotundifolium*) – hier im Bestand mit **Sand-Mohn** (*Papaver argemone*) und **Kornblume** (*Centaurea cyanus*) – ist eine der seltenen Ackerwildkrautarten im Gebiet (23.5.2015, SP).

Rechts: Die Keuperhügel – hier im nördlichen Teil des Gebietes – sind wertvolle Lebensräume in der intensiv genutzten Agrarlandschaft (11.7.2011, TS).

buscht sind. Durch das LIFE-Projekt wurden deshalb seit 2010 Entbuschungen auf einer Fläche von 28,5 Hektar durchgeführt. In den Folgejahren erfolgte eine zweimalige Nachpflege, um den Stockausschlag der Gehölze zurückzudrängen. Damit diese Maßnahmen nachhaltig sind und die Trockenrasenlebensräume langfristig erhalten bleiben, muss durch die im Gebiet tätigen Schäfereien und den Landschaftspflegeverein Herrnschwende versucht werden, die Beweidung mit Schafen und Ziegen dauerhaft zu sichern. Im Rahmen einer durch das LIFE-Projekt in Auftrag gegebenen Kartierung konnte die seltene **Zwerg-Heideschnecke** (*Xerocrassa geyeri*) auf einem der Hügel im nördlichen Teil des Gebietes erstmals lebend nachgewiesen werden.

Die vom Aussterben bedrohte **Weiße Braunelle** (*Prunella laciniata*) wurde im Thüringer Becken erstmals 2013 im Rahmen LIFE-Projektes im westlichen Wolfsberg-Gebiet an vier Stellen nachgewiesen (20.6.2013, RS).

Der stark gefährdete **Stängellose Tragant** (*Astragalus exscapus*) kommt im Gebiet an mehreren Stellen mit einigen tausend Exemplaren vor (2.5.2009, HB).
Im Rahmen eines wissenschaftlich begleiteten Wiederansiedlungsprojektes wurde die Art in einer gärtnerischen Kultur angezogen und auch in anderen Gebieten wieder ausgebracht, in denen sie in den letzten Jahrzehnten aufgrund sich verschlechternder Habitatbedingungen ausgestorben war – hier in den Brembacher Weinbergen (13.10.2011, TB).

Der Moorberg von Westen aus gesehen: Am Nordhang und auf dem Plateau überwiegen ruderale Magerrasen und Glatthaferwiesen, die durch eine zurückliegende Ackernutzung bedingt sind (30.10.2009, KW).

PG 6

Moorberg und Ziegenbeil nördlich von Battgendorf

Seite **44 | 45**

Das 121 ha große FFH-Gebiet „Moorberg und Ziegenbeil nördlich von Battgendorf“ im Landkreis Sömmerda liegt im Nordosten des Innerthüringer Ackerhügellandes. Das lokale Klima ist hier trocken-warm und bietet subkontinentalen Pflanzengemeinschaften gute Bedingungen.

Der **Moorberg** besteht vor allem aus Tonmergelstein und kleinflächig aus Gips (kmGU). Auf dem Rücken in der Osthälfte liegt eine quartäre Schotterdecke. Lohnenswert ist ein Blick in die ehemalige Sandgrube: Dort stehen ca. 6 Meter grauer Sandstein des unteren Schilfsandsteins (kmS) und ca. 10 Meter rotvioletter, schräggeschichteter Sandstein des oberen Schilfsandsteins an. Am Oberhang ist eine Schotterdecke zu sehen, die vorwiegend aus glazial verfrachtetem Muschelkalk besteht. In ihrem obersten Teil sind Bändertone in kleinen Wasserrissen aufgeschlossen. Die Sandgrube wird stark von Motocrossfahrern freqentiert, was 2009 zur Aufgabe einer Bienenfresser-Brut führte. Die Müllablagerungen im Südteil wurden inzwischen beseitigt.

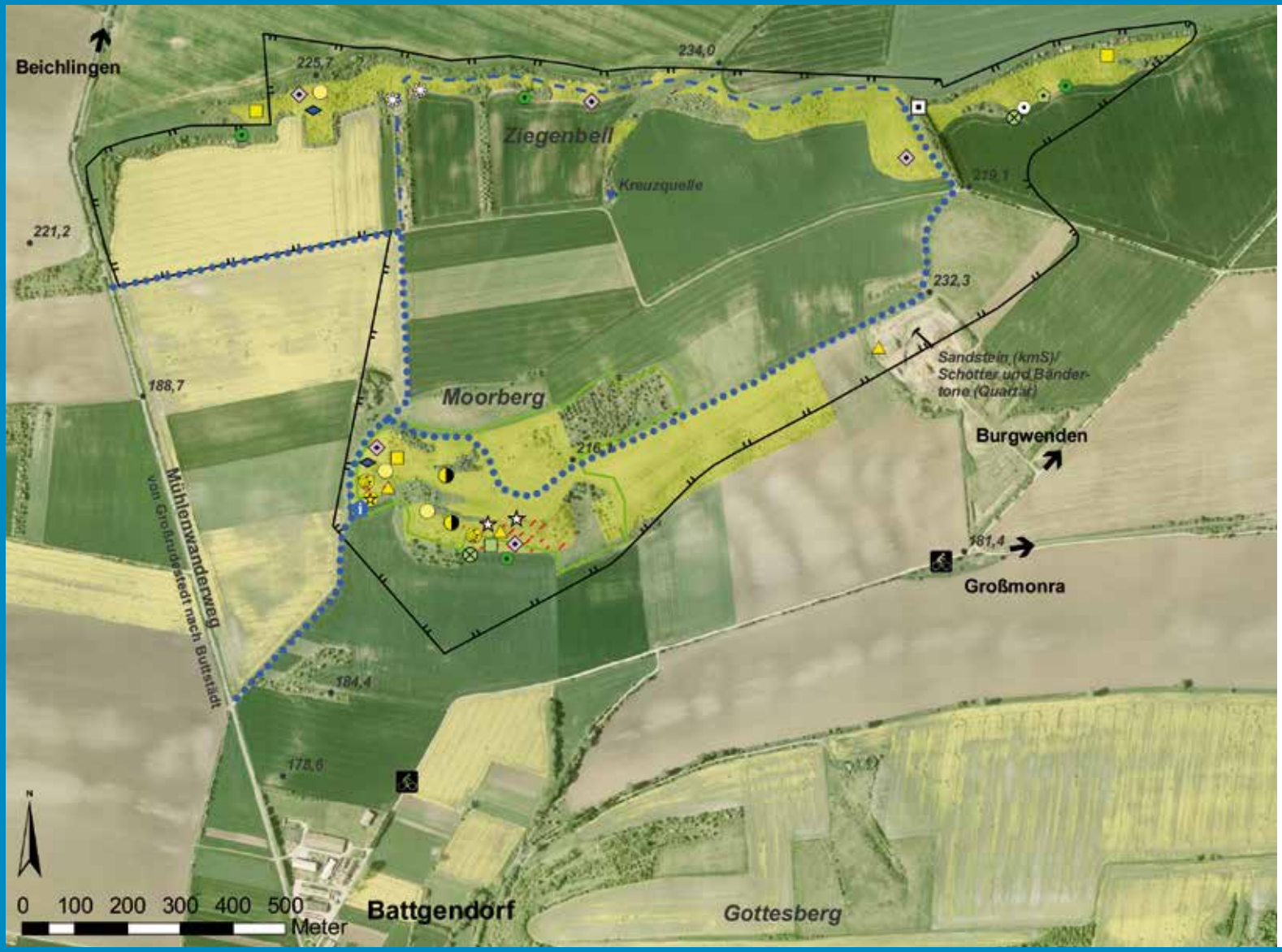
Das **Ziegenbeil** besteht aus Tonsiltstein des kmGO (Bunte Mergel), in die stellenweise Dolomitmergelstein und Gips eingeschaltet sind. Der Nordrand sowie die nördlich anschließenden Ackerflächen sind von Kiesen, Sanden und Bändertonen des Elster-Glazials bedeckt.

Für PG 6 weist der Monitoringbericht 24 Hektar Kalk-Trockenrasen, 1 Hektar Steppenrasen und 4 Hektar extensive Mähwiesen auf (RANA 2015). Als typische Arten der Steppenrasen treten am Südhang des Moorberges **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa)*, **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*), **Walliser Schwingel** (*Festuca valesiaca*), **Ungarische Schafgarbe** (*Achillea pannonica*), **Graue Skabiose** (*Scabiosa canescens*) und **Sand-Fingerkraut** (*Potentilla*

Ausgangspunkt für die empfohlene Wanderroute: Die Informationstafel des LIFE-Projektes an der Westseite des Moorberges (24.4.2015, SP).

Wanderkarte

Moorberg und Ziegenbeil



Legende

- FFH-Gebiet
- GLB
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- Haferpflaume (4-5, Fruchtreife 7)
- Walliser Schwingel (4-6)
- Gelbe Sommerwurz (5-6)
- Große Graslilie (5-6)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Ackerkohl (5-7)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Geflecktes Ferkelkraut (5-8)
- Garten-Schwarzwurzel (5-8)
- Kleine Resede (5-9)
- Dreihörniges Labkraut (5-10)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Deutscher Alant (7-8)
- Acker-Schwarzkümmel (7-9)
- Duft-Skabiose (7-11)
- Gewöhnlicher Fransenenzian (8-10)
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Quelle
- Infotafel
- Wanderroute
- Radweg
- schwierige Wegstrecke

PG 6

Moorberg und Ziegenbeil nördlich von Battgendorf

Seite **46 | 47**

incana) auf; weitere wertgebende Arten sind in der Wanderkarte aufgeführt. In den ruderalen Halbtrockenrasen auf ehemaligen Ackerflächen sind gelegentlich ebenfalls Seltenheiten zu finden, wie der **Vielblütige Hahnenfuß** (*Ranunculus polyanthemos*), der hier auch mit gefüllten Blüten vorkommt. Der **Rote Hornmohn** (*Glaucium corniculatum*) ist nur selten an offenen Bodenstellen und dann in wenigen Exemplaren zu sehen.

Die südlich angrenzenden Ackerränder beeindrucken in manchen Jahren durch eine arten- und individuenreiche Segetalflora: **Dreihörniges Labkraut** (*Galium tricornutum)*, **Sommer-Adonisröschen** (*Adonis aestivalis*), **Ackerkohl** (*Conringia orientalis*), **Acker-Schwarzkümmel** (*Nigella arvensis*), **Rundköpfiger Lauch** (*Allium rotundum*) sind hier zu finden, aber auch der Neophyt **Japanische Trespe** (*Bromus japonicus*). Die bunten Ackerwildkrautsäume sind als Nahrungsquelle für die Insekten der Trockenrasen von großer Bedeutung.

Auf dem Ziegenbeil gibt es eine ganz besondere Rarität: die **Kleine Resede** oder **Rapunzel-Wau** (*Reseda phyteuma*). Sie wird bisher nicht als Art der Flora Deutschlands geführt, weil es kaum Nachweise gibt. Dieses einzige bekannte Vorkommen in Thüringen wurde auf einer Botaniker-Exkursion am 30.9.1990 von W. Höhn entdeckt. 2013 und 2014 wurden wenige Exemplare im Rahmen des LIFE-Projekt-Monitorings von S. Klein an einer Feuerstelle und an einer von Müll beräumten Stelle erfasst (RANA 2015). In Mitteleuropa (einschließlich Ungarn) kommt die Art auf trockenwarmen Äckern und Ruderalflächen sowie in Weingärten

Im Ostteil des Moorberges steht Schilfsandstein (kmS) an, der von einer quartären Decke mit abgerundeten Muschelkalk-Schottern überlagert ist (19.7.2011, TS).

Der Weg in den Ostteil des Ziegenbeils führt durch ein Haferpflaumen-Gebüsch. (24.4.2015, SP). Die runden Früchte, die etwas größer als Schlehen sind und angenehm fruchtig schmecken, reifen schon im Sommer (19.7.2014, SP).

vor. In Österreich ist sie nur für den pannonischen Osten nachgewiesen und gilt dort als stark gefährdet.
Auch aus faunistischer Sicht sind die beiden langgestreckten Inseln in der Ackerlandschaft interessant. Es kommen zahlreiche wärmeliebende und in ihrem Bestand gefährdete Arten vor, wie die **Blauflügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caerulescens*) und der **Kleine Esparsetten-Bläuling** (*Polyommatus thersites*). In den offenen Bereichen der Sandgrube finden zahlreiche erdbewohnende Wildbienenarten, wie die **Frühlings-Seidenbiene** (*Colletes cunicularius*) und die bei ihr schmarotzende **Große Blutbiene** (*Sphecodes albilabris*) geeignete Habitate. In dem LIFE-Projekt-Film „Federgras und Erdbock – Die Steppen Thüringens" wird ihre Lebensweise gezeigt. Bemerkenswert ist der Nachweis der **Hellen Heideschnecke** (*Candidula gigaxii*), die nur noch wenige Fundorte in Thüringen hat.

Der mittlere Teil des FFH-Gebietes wird aufgrund seiner fruchtbaren Böden intensiv ackerbaulich genutzt. Nur wenige Ackerwildkrautarten finden hier Entwicklungsmöglichkeiten (7.6.2015, SP).

Von Juni bis August trägt der **Acker-Wachtelweizen** (*Melampyrum arvense*), der als einjähriger Halbschmarotzer Wiesengräser und Getreide anzapft, zu farbenfrohen Blühaspekten bei. Seine Samen sehen wie kleine Weizenkörner aus und werden durch Ameisen verbreitet (7.6.2015, SP).

Am östlichen Ziegenbeil kann in manchen Jahren der vom Aussterben bedrohte **Acker-Schwarzkümmel** (*Nigella arvensis*) in größerer Anzahl gefunden werden. Ein früher Stoppelumbruch nach der Getreideernte verhindert die Ausbildung reifer Samen und führt zum Auslöschen der attraktiven Art (1.8.2009, HW).

PG 6

Moorberg und Ziegenbeil nördlich von Battgendorf

Seite **48 | 49**

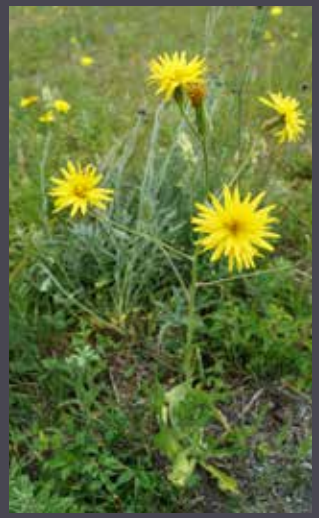
Rechte Seite: Ein Höhepunkt im Jahreslauf: Die Blüte der **Großen Graslilie** (*Anthericum liliago*) (7.6.2015, SP).

Der **Walliser Schwingel** (*Festuca valesiaca*) ist an seinen haarförmigen blaugrünen Blättern zu erkennen. Die Art erreicht in Thüringen die Nordwestgrenze ihres Areals, das bis nach Asien reicht. Sie ist – wie auch das dort vorkommende **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*) – eine wichtige Kennart der Steppenrasen (24.4.2015, SP).

Die **Kleine Resede** (*Reseda phyteuma*) zählt zu den seltensten Arten in Deutschland. Es gibt nur wenige historische und aktuelle Nachweise. Am Ziegenbeil wurde sie 1990 entdeckt und durch das LIFE-Projekt-Monitoring 2013 / 14 bestätigt (18.7.2013, SK).

Links: Die Wildform der **Garten-Schwarzwurzel** (*Scorzonera hispanica*) auf der Westseite des Moorberges. Die einheimische Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Saale-Unstrut-Gebiet. Die von ihr abstammende Kulturform kam aus dem Mittelmeerraum zu uns (7.6.2015, SP).

Rechts: Der **Harte Schöterich** (*Erysimum marschallianum*), eine zweijährige Art, hat fast senkrecht aufgerichtete Schoten und ist am artenreichen Ackerrand südlich des Moorberges zu finden (7.6.2015, SP).



Das stattliche **Gefleckte Ferkelkraut** (*Hypochaeris maculata*) ist an trockenen Oberhängen zu finden (7.6.2015, SP).

Der Drachenschwanz ist ein markanter Höhenzug, der ringsum von intensiv genutzen Ackerflächen eingeschlossen ist (31.10.2009, KW).

PG 7

Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen

Seite **50 | 51**

Das 80 Hektar große FFH-Gebiet zwischen Helbe- und Unstrutniederung ist ein wichtiger Baustein im Verbund der kontinentalen Trockenrasen des zentralen Thüringer Beckens. Der markante Höhenzug besteht aus Gips und Tonmergelstein des Unteren Gipskeupers (kmGU). Die Hänge mit zahlreichen Gips-Rippen werden auf 22 Hektar von lückigen Trocken- und Halbtrockenrasen (davon 14 Hektar Steppenrasen) sowie von Robinien-Forsten, Steinweichsel-Gebüschen und kleinen Schlucht- und Hangmischwäldern bedeckt. Im Ostteil treten auch Badlands auf. Auf dem Bergsporn im Westen befinden sich die Reste der frühgeschichtlichen „Weißenburg“. Die Verbindung zwischen Kahlem Berg und Drachenschwanz ist durch eine geschlossene Deponie unterbrochen.

In den Steppenrasen kommen **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*), **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*), **Dänischer Tragant** (*Astragals danicus*), **Duft-Skabiose** (*Scabiosa canescens*), **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*), **Sand-Esparsette** (*Onobrychis arenaria*) und **Deutscher Alant** (*Inula germanica*) vor. Um die Kaninchenbaue sind die gefährdeten Ruderalarten **Schwarzes Bilsenkraut** (*Hyoscyamus niger*) und **Kletten-Igelsame** (*Lappula squarrosa*) zu finden. Der südliche Hangfuß über Tonmergelstein ist ein durch langjährige Ackernutzung geprägtes artenarmes Grünland, das gemäht wird. In einigen Abschnitten sind dort Ruderalarten wie der **Österreichische Lein** (*Linum austriacum*) eingewandert. Nördlich des Kahlen Berges befindet sich ein kleiner Hügel mit zahlreichen gefährdeten Arten (s. Wanderkarte). Im Rahmen einer LIFE-Artenhilfsmaßnahme wurden **Wiesen-Kuhschelle** (*Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*), **Stängelloser Tragant** (*Astragalus exscapus*) und **Violette Schwarzwurzel** (*Scorzonera purpurea*) ausgepflanzt. Ihre Etablierung und Entwicklung wurde in den vergangenen Jahren – wie auch in den anderen Projektgebieten – durch ein wissenschaftliches Monitoring verfolgt.

Am Weg zum Gipsmergel-Aufschluss und auf den westlich angrenzenden beweideten Trockenrasen ist die **Gelbe Spargelerbse** (*Tetragonolobus maritimus*) zu finden (25.5.2015, SP).

Wanderkarte

Kahler Berg und Drachenschwanz

Legende

- FFH-Gebiet
- GLB
- Kalk-Pionierrasen
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Hartgras (5)
- Krummborstiger Mohn (5-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Österreichischer Lein (5-7)
- Gelbe Spargelerbse (5-7)
- Ackerkohl (5-7)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Sommer-Adonisröschen (5-7)
- Braunes Mönchskraut (5-8)
- Kletten-Igelsame (6-7)
- Kleines Mädesüß (6-7)
- Sand-Esparsette (6-9)
- Sichel-Wolfsmilch (6-10)
- Schwarzes Bilsenkraut (6-10)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Deutscher Alant (7-8)
- Thüringer Strauchpappel (7-9)
- Distel-Sommerwurz (7-9)
- Duft-Skabiose (7-11)
- Infotafel
- Aufschluss
- Wanderroute
- Höhenpunkt
- schwierige Wegstrecke

PG 7

Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen

Seite **52 | 53**

Die Blütenteppiche des **Österreichischen Leins** (*Linum austriacum*) sind von Mai bis Juni zu bewundern (26.5.2010, RS).

Die **Sichel-Wolfsmilch** (*Euphorbia falcata*) zählt zu den seltensten Ackerwildkrautarten Deutschlands. In PG 5 und 7 hat sie wahrscheinlich ihre größten Vorkommen in Thüringen (7.7.2010, RS).

An den Ackerrändern wurden im Rahmen des LIFE-Monitorings 2013 / 14 mehrere tausend Exemplare der vom Aussterben bedrohten **Sichel-Wolfsmilch** (*Euphorbia falcata*) erfasst, die in Deutschland nur an wenigen Orten nachgewiesen ist. Sie kommt u. a. in den Äckern „Kahler Berg bei Tunzenhausen“ (1,7 Hektar) und „Im Sammtal bei Tunzenhausen“ (3,1 Hektar) vor, die durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Sömmerda betreut, inzwischen eigentumsrechtlich gesichert und im Rahmen von „100 Äcker für die Vielfalt“ registriert ist (s. Meyer & Leuschner 2015, S. 220 – 223). Weitere vom Aussterben bedrohte oder gefährdete Arten sind **Krummborstiger Mohn** (*Papaver hybridum*), **Dreihörniges Labkraut** (*Galium tricornutum*), **Kleinblütige Malve** (*Malva pusilla*), **Ackerkohl** (*Conringia orientalis*) und **Acker-Haftdolde** (*Caucalis platycarpos*).

Die wärmegetönten Hänge bieten Lebensraum für thermophile Insekten, wie z. B. **Blauflügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caerulescens*), **Esparsetten-Bläuling** (*Polyommatus thersites*), **Quendel-Bläuling** (*Scolitantides baton*), die **Große Blattschneiderbiene** (*Megachile lagopoda*) und die nur 2,5 bis 4 Millimeter große **Ameisengrille** (*Myrmecophila acervorum*). Der in Thüringen lange verschollene **Messerbock** (*Axinopalpis gracilis*) wurde 1992 am Drachenschwanz wiederentdeckt und der an Wolfsmilch lebende **Blattkäfer** (*Aphthona pallida*) hat

hier sein einziges individuenreiches Vorkommen in Thüringen. Von den Reptilien kommen **Glattnatter** (*Coronella austriaca*) und **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) vor. Weiterhin sind **Grünspecht** (*Picus viridis*) und **Neuntöter** (*Lanius collurio*) regelmäßig anzutreffen, welche die halboffenen Lebensräume zur Insektenjagd nutzen.

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden in der Westhälfte des Drachenschwanzes 4,6 Hektar angekauft, auf 20 Hektar Erst- und Nachpflegemaßnahmen durchgeführt sowie Weidenetze und eine Weidehütte für die dauerhafte Pflege durch eine Ziegenherde zur Verfügung gestellt. Zur Offenhaltung der Hänge trägt auch eine der wenigen im Thüringer Becken noch vorkommenden Wildkaninchen-Populationen bei.

Die Nordseite des Kahlen Berges ist durch Nährstoffeinträge aus dem Plateau-Acker stark belastet. **Wiesen-Kerbel** (*Anthriscus sylvestris*), **Orientalische Zackenschote** (*Bunias orientalis*) und **Große Brennessel** (*Urtica dioica*) haben am Oberhang konkurrenzschwächere Arten völlig verdrängt (25.5.2015, SP).

Am Unterhang gibt es einen artenreichen Halbtrockenrasen mit **Knäuel-Glockenblume** (*Campanula glomerata*), **Heil-Ziest** (*Betonica officinalis*), **Kleinem Mädesüß** (*Filipendula vulgaris*) und **Berg-Klee** (*Trifolium montanum*), dessen Bestand zunehmend durch die Nährstoffeinträge gefährdet ist (31.7.2010, RS).

Auf den ascheartigen Verwitterungssubstraten, die von zahlreichen Kaninchenbauten durchsetzt sind, ist eine nitrophile Ruderalgesellschaft mit **Schwarzem Bilsenkraut** (*Hyoscyamus niger*), **Eselsdistel** (*Onopordum acanthium*), **Kletten-Igelsame** (*Lappula squarrosa*), **Färber-Resede** und **Gelber Resede** (*Reseda luteola, R. lutea*) und **Loesels-Rauke** (*Sisymbrium loeselii*) anzutreffen (31.5.2010, RS).

Die **Quendel-Seide** (*Cuscuta epithymum*) ist ein einjähriger Vollschmarotzer, der ohne Bodenkontakt auf der Wirtspflanze wächst und ihr mit seinen Saugfortsätzen Nährstoffe entzieht (7.6.2015, SP).

Auf den steilen Südhängen wurden umfassende Entbuschungen durchgeführt. Der neue Gehölzaufwuchs wird nun durch eine Ziegenherde zurückgedrängt. Die mobile Weidehütte (rechts) und die Zäune wurden dem Bewirtschafter über das LIFE-Projekt zur Verfügung gestellt (24.9.2014, AH).

Die Brembacher Weinberge, Ansicht von Südosten (20.10.2009, KW).

PG 8

Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde

Seite **54 | 55**

Das FFH-Gebiet „Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde“ liegt im Landkreis Sömmerda. Ein großer Teil des FFH-Gebietes ist als Naturschutzgebiet „Brembacher Weinberge“ ausgewiesen.

Bei der markanten Geländestufe der Brembacher Weinberge, die sich über mehrere Kilometer erstreckt und bis zu 50 Meter hoch aufragt, handelt es sich um einen Gips-Härtlingsrücken des Mittleren Keupers, der in herzynischer Streichrichtung einer Störungszone folgt. Die weichen Mergelsteine wurden meist stark erodiert, so dass die harten Gipsbänder frei liegen.

In den Brembacher Weinbergen wurde – wie in vielen anderen Steppengebieten Thüringens auch – bis zum Ende des 19. Jahrhunderts Wein angebaut. Dann führte der Reblausbefall zur Aufgabe des Weinbaus und die Hänge wurden hauptsächlich als Hutetriften genutzt. Kleinflächig wurde in der Vergangenheit auch Obst angebaut und Ackerbau betrieben, sodass das vielfältige Mosaik an Trockenrasenlebensräumen (insgesamt 37 Hektar, davon 21,5 Hektar Steppenrasen) heute durch Streuobstwiesen, alte Weinbergmauern, ehemalige Ackerterrassen, kleine aufgelassene Steinbrüche und Trockengebüsche vervollständigt wird.

In den artenreichen Steppen- und Trockenrasen, die an vielen Stellen von Felsbändern des Gipskeupers unterbrochen werden, sind viele Arten mit kontinentaler Verbreitung vertreten. Zu ihnen gehören **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*), **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*), **Graue Skabiose** (*Scabiosa canescens*), **Gelbe Skabiose** (*Scabiosa ochroleuca*), **Gold-Steppenaster** (*Galatella linosyris*), **Kleines Mädesüß** (*Filipendula vulgaris*), **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*) und **Echtes Federgras** (*Stipa pennata*). Große Bestände der **Großen Graslilie** (*Anthericum liliago*) können zur Blütezeit in der ersten Junihälfte vor allem an den Hängen östlich Kleinbrembach bewundert werden. Eine sehr seltene Art ist die **Schmalblütige Traubenhyazinthe** (*Muscari tenuiflorum*), die deutschlandweit nur an wenigen Stellen in Sachsen-Anhalt und Thüringen vorkommt und in den Brembacher Weinbergen ein bedeutendes Vorkommen hat. Zu den bemerkenswerten Ackerwildkräutern im Umfeld der Weinberge gehören **Ackerkohl** (*Conringia orientalis*), **Sommer-Adonisröschen** (*Adonis aestivalis*) und **Flammen-Adonisröschen** (*Adonis flammea*).

Die nachlassende Beweidungsintensität nach 1990 hatte dazu geführt, dass die Steppen- und Trockenrasen an den Steilhängen zum Teil sehr stark verbuscht waren. Durch das LIFE-Projekt wurden deshalb im Winter 2011/12 umfangreiche Entbuschungen

Wanderkarte

Brembacher Weinberge

Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Hartgras (5)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Echtes Federgras (5-6)
- Große Graslilie (5-6)
- Schmalblütiges Träubel (5-6)
- Gelbe Spargelerbse (5-7)
- Ackerkohl (5-7)
- Flammen-Adonisröschen (5-7)
- Sommer-Adonisröschen (5-7)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Kleine Wiesenraute (5-8)
- Kleines Mädesüß (6-7)
- Ebensträußiges Gipskraut (6-10)
- Schwarzes Bilsenkraut (6-10)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Distel-Sommerwurz (7-9)
- Gelbe Skabiose (7-10)
- Gold-Steppenaster (8-9)
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Wanderroute
- schwierige Wegstrecke

PG 8

Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde

Seite **56 | 57**

Das Gebiet wird durch Gipsbänder durchzogen, die an mehreren Stellen kleinflächig abgebaut wurden. Hier konnten sich wertvolle Felsfluren ausbilden (4.5.2015, HB).

Eine typische Art der Felsfluren im Gebiet ist das **Berg-Steinkraut** (*Alyssum montanum*) (4.4.2014, HB).

Steppenrasen mit Blühaspekt von **Großer Graslilie** (*Anthericum liliago*) am Südhang der Brembacher Weinberge. Die starke Streuverbuschung ist das Ergebnis nachlassender Beweidungsintensität (19.5.2011, TS).

Ansicht im Juni 2015 nach umfangreichen Entbuschungen im Winter 2011/2012 und Nachpflege in den Jahren 2013 und 2014. Der schwache Blühaspekt der Graslilie ist auf die langanhaltende vorausgegangene Trockenheit zurückzuführen (12.6.2015, HB).

auf einer Fläche von 37 Hektar durchgeführt. In den Folgejahren erfolgte eine zweimalige Nachpflege, um den Stockausschlag der Gehölze zurückzudrängen. Damit diese Maßnahmen nachhaltig sind und die Trockenrasenlebensräume langfristig erhalten bleiben, muss die Beweidung durch Schafe und Ziegen gesichert werden.

Weitere Maßnahmen des LIFE-Projektes im Gebiet galten dem Schutz der parasitischen **Panzer-Sommerwurz** (*Orobanche artemisiae-campestris*), die hier ihr einziges Vorkommen in Deutschland außerhalb des Kyffhäusers hat. Ihr Vorkommen am Klausberg bei Vogelsberg wurde durch den starken Aufwuchs der **Steinweichsel** (*Prunus mahaleb)* bedroht, deren Früchte früher zum Schönen des Weines benutzt wurden. Die Steinweichsel findet sich deshalb besonders häufig an ehemaligen Weinberghängen; sie wird auch als Pfropfunterlage für Sauerkirschen verwendet. Im Rahmen des LIFE-Projektes wurde der Steinweichsel-Aufwuchs mehrfach stark zurückgeschnitten. Sein Wiederaufkommen soll zukünftig durch eine Beweidung mit Ziegen verhindert werden. Um die kleine Population der Panzer-Sommerwurz zu stützen und zu vergrößern, wurde ihre Wirtspflanze, der **Feld-Beifuß** (*Artemisia campestris*), in einer gärtnerischen Kultur angezogen, mit den Samen der Panzer-Sommerwurz beeimpft und im Herbst 2013 am Klausberg und anderen Stellen der Brembacher Weinberge ausgepflanzt. Ob diese Maßnahme erfolgreich war, lässt sich wegen der langen Entwicklungszeit der Sommerwurz-Arten aber erst in einigen Jahren feststellen.

Die Informationstafel zum Gebiet befindet sich an der Scherkonde-Brücke nordöstlich Kleinbrembach und bietet sich als Ausgangspunkt für die vorgeschlagene Rundwanderung durch das Gebiet an.

Links: Die **Panzer-Sommerwurz** (*Orobanche artemisiae-campestris*) auf ihrer Wirtspflanze, dem **Feld-Beifuß** (*Artemisia campestris*), am Klausberg oberhalb Vogelsberg, ihrem einzigen Fundort in Thüringen außerhalb des Kyffhäusers (25.5.2014, RS).

Rechts: **Distel-Sommerwurz** (*Orobanche reticulata*) und ihre Wirtspflanze: die **Stachel-Distel** (*Carduus acanthoides*) (6.7.2013, RS).

Die **Gold-Steppenaster** (*Galatella linosyris*) bestimmt den Spätsommer- und Herbstaspekt auf den Steppenrasen im Osten der Brembacher Weinberge (6.9.2014, RS).

Große Graslilie (*Anthericum liliago*) (23.5.2011, TS).

Schmalblütige Traubenhyazinthe (*Muscari tenuiflorum*) (23.5.2011, TS).

Die Schwellenburg von der Nordseite betrachtet: Die umlaufende Gipsrippe auf dem Plateau ist ein Relikt des früheren Gipsabbaus. Die Terrassen („Schwellen“) zeugen vom ausgedehnten Weinbau des Mittelalters. Im 19. Jahrhundert wurden hier hauptsächlich Klee und Kartoffeln angebaut (Mühlefeld 1865). Am Hangfuß und auf dem umgebenden Ackerland stehen die Bunten Mergel (kmGO) an (9.10.2009, KW).

PG 9

Trockenrasen nordwestlich von Erfurt

Seite **58 | 59**

Das 89 Hektar große FFH-Gebiet liegt im Stadtgebiet von Erfurt und im Landkreis Sömmerda. Es umfasst sieben Gipskeuper-Härtlinge (kmGO: Heldburggipsmergel), die in einer herzynisch streichenden Störungszone liegen: das NSG Schwellenburg (22 Hektar) und die nordwestlich anschließenden kleineren Hügel Kippelhorn, Hühnerbiel, Marolsberg, Steinberg, Ringelberg und Edelberg, welche alle als GLB geschützt sind. Spalten, Buckel und kleine Höhlen wie auf dem Kippelhorn weisen auf die noch heute ablaufenden Verkarstungsprozesse hin. Gipswände sowie mit Bauschutt, Hausmüll und Kraftwerksasche (Steinberg) verfüllte Hohlformen – oft von Holunderbüschen umgeben – zeugen vom Gipsgestein-Abbau vergangener Jahrhunderte, von dem kein Hügel verschont blieb. Als grauer oder rötlicher Werkstein, der sich leicht ritzen lässt, ist er in den Mauern der umliegenden Orte zu finden. Gips wurde auch gebrannt. In Elxleben steht eine Kalkmühle mit sechs Kalköfen von 1845, in denen bis in die 1970er Jahre „Elxleber Sparkalk“ als Weißputz hergestellt wurde; zuletzt wurden jährlich ca. 8.000 Tonnen Gipsgestein gebrochen (Hofmann 1968). Im 19. Jahrhundert wurde Gipsmehl auch zum „begipsen“ von Ackerkulturen wie Getreide, Kartoffeln und Klee verwendet.

Das FFH-Gebiet weist durchschnittliche Jahresniederschläge um 480 mm auf. Die Böden werden nicht nur von den Keupersedimenten Gips und Tonmergelstein bestimmt, sondern auch von Lößschleiern und -decken. Ihre Verteilung lässt sich an der Verbreitung von **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*) und **Fieder-Zwenke** (*Brachypodium pinnatum*) erkennen, die nur auf etwas tiefgründigeren Böden wachsen. Die Fläche der Trockenrasen beträgt insgesamt 32 Hektar, von denen 24 Hektar als Steppenrasen ausgebildet sind. Ein Verschnitt mit Luftbildern von 1953 zeigt, dass zu dieser Zeit nur 3,6 Hektar (11 %) dieser Trockenrasen in Ackernutzung war und damit heute als jüngere Sekundärtrockenrasen anzusprechen sind.

Dekorative Mauer aus Gipsgestein in Elxleben. Gut vor Wasser geschützt, können solche Mauern Jahrhunderte überdauern. Die schwarzen Schlieren sind durch bituminöse Einlagerungen verursacht (19.10.2014, SP).

Im Rahmen des LIFE-Projektes konnten ca. 4 Hektar angekauft werden (Südhälfte des Steinbergs und Kippelhorn). Auf 14,5 Hektar wurden Gehölze durch Ziegenbeweidung zurückgedrängt. Dafür wurden 40 Ziegen, 700 m Weidenetze und ein Wasserwagen bereitgestellt, die bisher auf der Schwellenburg, dem Hühnerbiel und dem Steinberg zum Einsatz kamen. Auf dem Ringelberg wurden auf 3 Hektar entbuscht, Einzelbäume entnommen, Gehölzschnitt und Gartenabfälle beseitigt, ein ehemaliger Gipsbruch von Bauschutt beräumt und eine Schranke errichtet, die eine erneute Vermüllung unterbinden soll. Auf vier Hügeln wurden 3 Hektar Grasfilz durch gezielten Feuereinsatz beseitigt, was zu einer deutlichen Verbesserung des Pflegezustandes führte.

Teilgebiet I: Schwellenburg, Kippelhorn, Hühnerbiel und Marolsberg

Das heutige Relief resultiert – neben Gipsabbau und Auslaugungsvorgängen – aus der Terrassierung der Hänge. Die Terrassen an der Süd- und Nordseite der Schwellenburg haben ihren Ursprung im großflächigen Weinbau des Mittelalters. Nach dessen schrittweiser Aufgabe wurden sie im 19. Jahrhundert meist ackerbaulich genutzt, heute sind es Hutungsflächen. Einige Rebstöcke auf der Südseite bezeugen das Ende der etwa neunhundertjährigen Weinbau-Ära. Für das Kleinrelief spielt auch die Wühltätigkeit von Wildkaninchen, die zu einer beschleunigten Erosion führt, eine Rolle. Die Wildkaninchen kamen bis in die 1980er Jahre in großer Zahl vor; heute sind sie selten anzutreffen. Mühlefeld (1865) verweist auf große Schäden durch *„… wilde Kaninchen, die hier auf alle Arten verfolgt werden und dennoch nicht so weit vertilgt werden können, dass der Landmann nicht bitter über sie zu klagen hätte.“*

Die Steppenvegetation der Schwellenburg stand schon im 19. Jahrhundert im Fokus der Botaniker. Mühlefeld (1865) beschreibt seine Sicht wie folgt: *„Die Pflanzenkultur hat den Berg ringsum in Angriff genommen, theilweise zum Leidwesen der Botanik. Die Kultur arbeitet ja fortwährend an der Vereinfachung der wilden Flora, indessen Einwanderungen fremder Gewächse die entstehenden Lücken wieder auszufüllen streben.“* Zum Schutz der Steppe wurden bereits 1939 14,9 Hektar als NSG gesichert, 1996 wurde die NSG-Fläche auf 22 Hektar erweitert. Zusätzlich gilt nun – auch für die sechs anderen Hügel – ein generelles

Der stark gefährdete **Rote Hornmohn** (*Glaucium corniculatum*) ist nur auf Badland-Standorten und um Tierbauten zu finden. Seine Schotenspitzen tragen einen „Napoleonshut“. Dahinter ist die weißblühende **Graukresse** (*Berteroa incana*) zu sehen, ein gefährdeter Neophyt (2.8.2009, HW).

Unterstützt von den Freiwilligen Feuerwehren Kühnhausen und Elxleben wurde am Kippelhorn die verfilzte Grasnarbe durch ein Pflegefeuer beseitigt (22.2.2012, HB).

Von der Pflegemaßnahme profitieren zahlreiche Arten, wie z. B. der **Steppen-Salbei** (*Salvia nemorosa*) (2.6.2012, HB).

Die stark gefährdete augenlose **Ameisenassel** (*Platyarthrus hoffmannseggii*) ist auf der Schwellenburg zu finden. Sie lebt in den Bauten verschiedener Ameisenarten und ernährt sich von Abfällen und Kot der Ameisen (2.8.2009, HW).

PG 9

Trockenrasen nordwestlich von Erfurt

Seite **60 | 61**

Verschlechterungsverbot für die Trockenrasen-Lebensräume, da das 1999 gemeldete FFH-Gebiet von der Europäischen Union mit der Nummer DE4931301 in die „Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung in der kontinentalen biogeografischen Region“ aufgenommen wurde.

Die Flora des Schwellenburg-Gebietes mit den drei angrenzenden Hügeln zeichnet sich durch zahlreiche gefährdete Steppen- und Trockenrasenarten sowie Ruderalarten aus, wie **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*), **Berg-Lauch** (*Allium lusitanicum*), **Berg-Steinkraut** (*Alyssum montanum*), **Dänischer Tragant** (*Astragalus danicus*), **Graukresse** (*Berteroa incana*), **Walliser Schwingel** (*Festuca valesiaca*), **Kleines Mädesüß** (*Filipendula vulgaris*), **Ebensträußiges Gipskraut** (*Gypsophila fastigiata*), **Schwarzes Bilsenkraut** (*Hyoscyamus niger*), **Zierliches Hartheu** (*Hypericum elegans*), **Kletten-Igelsame** (*Lappula squarrosa*), **Kleinblütige Malve** (*Malva pusilla*), **Zwerg-Schneckenklee** (*Medicago minima*), **Schopf-Träubel** (*Muscari comosum*), **Braunes Mönchskraut** (*Nonea erecta*), **Sand-Esparsette** (*Onobrychis arenaria*), **Gelbe Sommerwurz** (*Orobanche lutea*), **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*), **Duft-Skabiose** (*Scabiosa canescens*), **Schlitzblatt-Schwarzwurzel** (*Scorzonera laciniata*), **Steppen-Salbei** (*Salvia nemorosa*), **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*), **Natternkopf-Habichtskraut** (*Hieracium echioides*) und andere. Der **Gewöhnliche Andorn** (*Marrubium vulgare*) ist allerdings seit einigen Jahrzehnten verschwunden. Gefährdete Ackerwildkrautarten, wie z. B. das **Rundblättrige Hasenohr** (*Bupleurum rotundifolium*), sind für das Gebiet nachgewiesen. Sie kommen aber nur in geringer Anzahl und sehr unbeständig vor.

Das **Steppen-Stiefmütterchen** (*Viola kitaibeliana*) hat auf der Schwellenburg seinen einzigen Fundort in Deutschland. Erst 1987 wurde es von Dr. Klaus Werner (Universität Halle) entdeckt. Die einjährige Art ist in günstigen Jahren auf dem Plateau in großer Zahl zu finden. Bemerkenswert sind auch die beiden in Thüringen stark gefährdeten Hornmohn-Arten: Der rauhaarige einjährige **Rote Hornmohn** (*Glaucium corniculatum*) wird als einheimische Art angesehen. Er soll je nach Temperaturverhältnissen seine Blütenfarbe von blutrot in gelblich mit schwarzem Fleck umwandeln können. Der blaugrün bereifte, etwas sukkulent wirk-

Das kleine **Steppen-Stiefmütterchen** (*Viola kitaibeliana*) mit dicht behaarten Blättern und violett überlaufenem Sporn hat auf der Schwellenburg seinen einzigen Fundort in Deutschland. Es kommt an Störstellen und auf Gipsgrus in Frühjahrsephemeren-Gesellschaften vor – zusammen mit **Frühlings-Hungerblümchen** (*Erophila verna*), **Doldiger Spurre** (*Holosteum umbellatum*), **Zwerg-Hornkraut** (*Cerastium pumilum*) und anderen Arten (1.5.2015, SP).

An der Gipsrippe im Westteil der Schwellenburg füttert ein Steinschmätzer einen Jungvogel. Es ist der erste Brutnachweis im Gebiet nach langer Abwesenheit. Die Art gilt in Thüringen als vom Aussterben bedroht (1.7.2011, TS).

Wanderkarte

Schwellenburg, Kippelhorn ...

Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- GLB
- Kalk-Pionierrasen
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Steppen-Stiefmütterchen (4-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Hartgras (5)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Schopf-Traubenhyazinthe (5-6)
- Zwerg-Schneckenklee (5-6)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Zierliches Hartheu (6-7)
- Kletten-Igelsame (6-7)
- Rundblättriges Hasenohr (6-7)
- Gelber Hornmohn (6-8)
- Roter Hornmohn (6-8)
- Gabel-Leimkraut (6-8)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Duft-Skabiose (7-11)
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Infotafel
- Wanderroute

PG 9

Trockenrasen nordwestlich von Erfurt

Seite **62 | 63**

Langtraubiger Kohl (*Brassica elongata*; Neophyt 1885) ist eine einjährige Art und kommt am Oberhang im Südwestteil der Schwellenburg vor, der von Kaninchen besiedelt ist (1.7.2013, SP).

ende zweijährige **Gelbe Hornmohn** (*Glaucium flavum*) gilt als Neophyt. Er kommt auch auf den Abbauflächen und Halden der Ziegeltongrube am Roten Berg im Norden von Erfurt in großer Zahl vor. Die Hornmohn-Arten treten nur unregelmäßig in Erscheinung. Ihr Samenvorrat im Boden ruht so lange, bis er durch Scharren oder Wassererosionsereignisse an die Oberfläche kommt und keimen kann. Auf den wärmebegünstigten Gipsstandorten ist das extrem xerophile **Drehzahnmoos** (*Tortula revolvens*) zu finden, das in den vorderasiatischen Wüstensteppen verbreitet ist. In der Bunten Erdflechtengesellschaft wurde in der Vergangenheit die **Flechte** *Psora saviczii* nachgewiesen, die ihren mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunkt in Thüringen hat.

Die Fauna des Gebietes hat in den vergangenen Jahrzehnten große Verluste erlitten, wie auch die Erfassungen im Rahmen des LIFE-Projektes zeigen. Bei den Tagfaltern dominierten Ubiquisten. Die **Berghexe** (*Chazara briseis*) kam 1993 noch auf den Hügeln nördlich der Schwellenburg in größerer Zahl vor, seit 1994 ist sie dort und in vielen anderen Steppengebieten verschwunden. Der letzte Nachweis auf der Schwellenburg war 1996. Bei den Landschnecken sind wertgebende Arten, wie z. B. **Gestreifte Heideschnecke** (*Helicopsis striata*), **Dreizahn-Turmschnecke** (*Chondrula tridens*) und **Quendelschnecke** (*Candidula unifasciata*), seit längerer Zeit leider nur noch als Leerschalenfunde nachweisbar. Bei den Käfern und Wildbienen sieht es anders aus: Es sind zahlreiche gefährdete oder vom Aussterben bedrohte **Laufkäfer** wie *Harpalus zabroides, Harpalus smaragdinus, Harpalus subcylindricus, Harpalus politus* sowie die **Blattkäfer** *Longitarsus minimus* und *Longitarsus quadriguttatus* nachgewiesen. Die LIFE-Arterfassungen 2011 / 2014 bei den Wildbienen erbrachte 28 Wespen- und 107 Wildbienen-Arten, darunter zahlreiche seltene und gefährdete Arten wie die vom Aussterben bedrohten Arten **Zwerg-Wollbiene** (*Anthidium nanum*), **Unbezahnte Glanzbiene** (*Dufourea inermis*), **Große Blattschneiderbiene** (*Megachile lagopoda*) und **Spargel-Sandbiene** (*Andrena chrysopus*). Die **Grabwespe** *Ammoplanus marathroicus* wurde neu für Thüringen festgestellt. Besonders hervorzuheben ist die **Steppengraszirpe** oder **Haargraszikade** (*Praganus hofferi*), die ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mittelasien hat und in Mitteleuropa nur sehr vereinzelte Reliktvorkommen aufweist. Der zuletzt 2011 bestätigte Fundort auf der Schwellenburg ist der einzige in Deutschland. Erwähnenswerte Wirbeltierarten sind **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*), **Neuntöter** (*Lanius collurio*) und **Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*), der nach längerer Abwesenheit 2011 wieder als Brutvogel nachgewiesen werden konnte.

Ziegenherde und Weideausrüstung wurden durch das LIFE-Projekt bereitgestellt. Das Schälen der Rinde schädigt die Sträucher und drängt den Gehölzaufwuchs zurück (15.6.2012, HB).

Das NSG Schwellenburg und die angrenzenden GLB werden aufgrund ihrer Stadtnähe und Attraktivität häufig besucht und gelegentlich auch befahren. Dies führt regelmäßig zu Störungen, besonders wenn freilaufende Hunde mitgeführt werden. Bodenbrüter verlassen ihre Nester, Wildkaninchen geraten in Stress und auch Weidetiere werden beunruhigt. 2015 haben frei laufende Hunde mehrere Schafe getötet, was nicht nur ein finanzieller Verlust für den Schäfer ist, sondern auch eine nicht zu unterschätzende emotionale Belastung. Hinzu kommen Diebstähle von Weideausrüstung, Beschädigungen von Schäferwagen sowie Abfälle und Hundekot auf den Weideflächen. Die verdienstvolle Arbeit des Schäfers, der für einen guten Pflegezustand der Trockenrasen sorgt, wird damit grob missachtet. Es sei deshalb noch einmal darauf hingewiesen, dass in den Schutzgebieten generell das Wegegebot und die Leinenpflicht für Hunde gilt.
Die Wege-Erschließung der vier Hügel, die weitgehend von Ackerland umgeben sind, ist gering – es gibt nur wenige Trampelpfade. Sie können deshalb zum Teil nur an den Rändern bzw. nach der Ernte begangen werden. Der Marolsberg ist eingezäunt und nicht zugänglich.

Teilgebiet II: Steinberg, Ringelberg, Edelberg

An der Straße von Elxleben nach Witterda befinden sich die drei GLB Steinberg, Ringelberg und Edelberg, die Kalk-Pionier-Steppenrasenkomplexe und Steppenrasen mit **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*) aufweisen. Auf allen Hügeln sind **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*), **Duft-Skabiose** (*Scabiosa canescens*) und **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*) zu finden. An den Ackerrändern westlich und südlich des Edelberges treten gefährdete Ackerwildkräuter auf.

Auf dem Ringelberg wurden 2013 unterhalb einer Steilstufe ca. 70 Exemplare des vom Aussterben bedrohten **Krummborstigen Mohn** (*Papaver hybridum*) gefunden. 2014 wurde bekannt, dass

Das **Schlangenäuglein** oder **Scharfkraut** (*Asperugo procumbens*) ist ein Boretschgewächs mit scharfen Widerhaken, an denen man sich leicht verletzen kann. Es kommt in warmen Lagen auf Äckern, Ruderalstellen und Komposthaufen vor (15.6.2013, SP).

Steinberg (vorn), Ringelberg (Mitte) und Edelberg (hinten rechts) von Südosten betrachtet (4.11.2009, KW).

Der vom Aussterben bedrohte **Krummborstige Mohn** (*Papaver hybridum*) mit weinroten Blütenblättern unterscheidet sich auch durch hellblauen Pollen von anderen Mohnarten (8.6.2013, SP).

Das **Gabel-Leimkraut** (*Silene dichotoma*) gilt als stark gefährdeter Neophyt und kommt im Südostteil der Schwellenburg und östlich vom Hühnerbiel vor (1.7.2013, SP).

Die Ackerränder am Edelberg mit **Braunem Mönchskraut** (*Nonea erecta*) sind für den Ackerwildkrautschutz gesichert (15.6.2013, SP).

PG 9

Trockenrasen nordwestlich von Erfurt

Seite **64 | 65**

hier eine „Ansalbung“ vorgenommen wurde, d.h. es wurde eine Pflanzenart ohne Abstimmung mit den Naturschutzbehörden und ohne wissenschaftliche Begleitung ausgebracht, die auf dem Hügel vorher nicht vorkam. Allerdings kommt die Art in der näheren Umgebung vor: sie war bei der Aufrebung des Weinbergs im Erfurter Zoo 1996 zu finden. Als weitere einjährige Art wurden 2013 am Ringelberg Exemplare des **Roten Hornmohns** (*Glaucium corniculatum*) im Rahmen des LIFE-Monitorings nachgewiesen.

Auf dem Steinberg kommt die in Deutschland sehr seltene und stark gefährdete **Mauer-Tapezierspinne** (*Atypus muralis*) vor, die auf lückigen Trockenrasen lebt. Ihr Areal reicht von von Mitteleuropa bis Turkmenistan. Sie lebt in tiefen Erdröhren, die sie selbst gräbt und innen mit Spinnseide austapeziert. Die Röhren münden an der Oberfläche in Fangschläuche. Nachts lauert dort die Spinne Kleintieren, wie Käfern oder Tausendfüßern auf. Laufen diese über den Schlauch, werden sie durch die Wand hindurch mit den Giftklauen ergriffen, getötet und ins Innere hineingezogen. Der dabei zerreißende Schlauch wird später wieder ausgebessert. Mit etwas Glück kann man bei warmem, sonnigem Wetter im August oder September die etwa 1 cm großen Männchen der **Roten Röhrenspinne** (*Eresus kollari*) beobachten. Sie sind dann auf der Suche nach einem Weibchen, in dessen Wohnröhre sie einziehen.
Gegenwärtig befinden sich die Hügel in einem guten Pflegezustand, vor allem wegen des 2012 (Steinberg) und 2015 (Ringel- und Edelberg) durchgeführten Feuermanagements und der regelmäßigen Beweidung auf dem Steinberg.

Auf dem Steinberg lebt die seltene **Mauer-Tapezierspinne** (*Atypus muralis*), eine Verwandte der Vogelspinnen. Ihr Fangschlauch ist mit Moosen und Flechten durchsetzt und perfekt getarnt. In Angriffsstellung zeigt sie ihre großen Giftklauen. (18.6.2009, HW).

Die **Gelbe Sommerwurz** (*Orobanche lutea*) schmarotzt oft auf **Sichel-Luzerne** (*Medicago falcata*) (7.6.2015, SP).

Auf unbefestigten Wegen im Thüringer Becken ist das einjährige **Hartgras** (*Sclerochloa dura*) zu finden. Es hat nur einen kurzen Reproduktionszyklus und stirbt bereits im Juni wieder ab. Die Pflanze zerfällt und nur die Samen überdauern (22.6.2013, SP).

Wanderkarte

Steinberg, Ringelberg, Edelberg

Legende

- FFH-Gebiet
- GLB
- Kalk-Pionierrasen
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Hartgras (5)
- Krummborstiger Mohn (5-6)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Sommer-Adonisröschen
- Schlangenäuglein (5-6)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Braunes Mönchskraut (5-8)
- Kletten-Igelsame (6-7)
- Roter Hornmohn (6-8)
- Ebensträußiges Gipskraut (6-10)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Berg-Lauch (7-8)
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- schwierige Wegstrecke

Burg Gleichen, Gasthof Freudenthal, Kaffberg (links) und Kallenberg, Ansicht von Südosten (27.9.2009, KW).

PG 10
Drei-Gleichen-Gebiet

Seite **66 | 67**

Das Gebiet der Drei Gleichen, das durch die Burghügel der Burg Gleichen, der Mühlburg und der Wachsenburg eingerahmt wird, gehört zu den kulturgeschichtlich interessantesten und landschaftlich schönsten Gegenden Thüringens. Bedingt durch den vielfältigen geologischen Untergrund (Keuper, stellenweise mit Muschelkalk-Durchragungen), die klimatische Begünstigung und das abwechslungsreiche Relief zeichnet es sich durch artenreiche und wertvolle Lebensräume aus, die vor allem unter dem Einfluss historischer Wald- und Hutenutzungen entstanden sind. Zu ihnen gehören Steppen-, Trocken- und Halbtrockenrasen, Trockengebüsche, Rohbodenstandorte (Badlands) und naturnahe, überwiegend wärmeliebende Laubwaldgesellschaften. Von den 73 Hektar Trockenrasenlebensräumen im FFH-Gebiet „Drei Gleichen“ sind 25 Hektar Steppenrasen und 34 Hektar Kalk-Trockenrasen.

Unsere drei Routenvorschläge laden Sie ein, das Gebiet mit seinen Naturschönheiten kennenzulernen. Sie lassen sich einzeln laufen oder zu einer Tageswanderung kombinieren.

Burg Gleichen

Die Wanderroute zur Burg Gleichen im NSG „Rhönberg“ beginnt am neuen Parkplatz an der Gaststätte Freudenthal, der im Rahmen des LIFE-Projektes angelegt wurde. Hier informiert eine Schautafel über das Gebiet. Der alte, wilde Parkplatz am westlichen Fuß des Burghanges wurde in diesem Zug stillgelegt und die Fläche renaturiert. Am Weg zur Burg wurde durch das LIFE-Projekt ein Naturlehrpfad eingerichtet, der auf sieben Tafeln ausgewählte Tier- und Pflanzenarten sowie die Lebensräume am Burghang vorstellt.

Ein Stichweg von ca. 300 m Länge führt zu einem Keuper-Aufschluss, einem sogenannten „Badland“ (engl. „schlechtes Land“), wie man sie im Drei-Gleichen-Gebiet an mehreren Stellen antreffen kann. Eine wesentliche Ursache für die Bildung solcher Badlands ist die über Jahrhunderte andauernde Überweidung der trockenen Hänge. So wurden die Grasnarbe und die fruchtbare Bodenschicht zerstört. Durch Regen und Frost wurden die anstehenden grauen und rotbraunen Mergel und Tonsteine des Keupers freigelegt.

Der Aufstieg zur Burg führt am schattigen Nordwesthang durch einen Eichen-Hainbuchenwald. Ein Besuch dieses Waldes lohnt sich vor allem im Frühjahr, wenn unter dem noch lichten Blätterdach **Märzenbecher** (*Leucojum vernum*), **Hohler Lerchensporn**

Links: Der Südhang der Burg Gleichen von der Mühlburg gesehen (16.10.2011, HB).

Rechts: Gleiche Ansicht nach umfangreichen Pflegemaßnahmen (Entfernung der Schwarz- und Waldkiefern, Entbuschungen) durch das LIFE-Projekt in den Jahren 2011 bis 2013 (9.11.2013, HB).

(*Corydalis cava*), **Busch-Windröschen** (*Anemone nemorosa*) und **Wiesen-Schlüsselblume** (*Primula veris*) blühen. Im Frühsommer leuchten **Türkenbund-Lilie** (*Lilium martagon*) und **Gelber Eisenhut** (*Aconitum lycoctonum*).

Der Südhang des Burgberges wurde über Jahrhunderte durch Schafe und Ziegen beweidet und dadurch offen gehalten. Hier haben einige Arten aus den Steppen Osteuropas und Westasiens einen ihrer westlichsten Standorte. Zu ihnen gehören das **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*) und der **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*). Ab Mitte des 19. Jahrhunderts – mit den zunehmenden Wollimporten aus Neuseeland und Australien – lohnte sich der Wollhandel für die Schäfer immer weniger. Seit 1870 ist der Schafbestand in Deutschland permanent zurückgegangen.

Die kargen Weideflächen, die für den Ackerbau nicht geeignet waren, verbuschten zunehmend. Heimische Baumarten konnten auf den heißen Südhängen kaum Fuß fassen. Anfang des 20. Jahrhunderts wurden die **Waldkiefer** (*Pinus sylvestris*) und die anspruchslose und schnellwüchsige **Schwarzkiefer** (*Pinus nigra*), die ihre Heimat auf dem Balkan hat, am Burghang angepflanzt. Für die artenreichen Trocken- und Steppenrasen stellen die Kiefern aber aus zwei Gründen eine Gefahr dar: Sie beschatten die lichtliebenden Pflanzen und tragen durch ihre Nadeln und

Die Keuper-Badlands am Südhang der Burg Gleichen sind auch wertvolle Lebensräume für zahlreiche wärmeliebende Tierarten (19.6.2014, HB).

PG 10

Drei-Gleichen-Gebiet

Seite **68 | 69**

Frühlings-Adonisröschen *(Adonis vernalis)* am Rand der Keuper-Badlands am Südhang der Burg Gleichen (22.4.2011, TS).

Steppe im Kleinformat: **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*) und Mauerpfeffer auf den Mauern der Burgruine Gleichen (12.7.2011, TS).

Die **Pannonische Katzenminze** (*Nepeta pannonica*) hat am südlichen Burgwall der Burg Gleichen unterhalb des Wehrturms ihren einzigen Wuchsort in Thüringen (15.6.2012, HB).

Zapfen Nährstoffe in die kargen Flächen ein. Deshalb wurde der große Kiefernbestand unterhalb des Weges im Rahmen des LIFE-Projektes im Herbst 2013 gerodet. Weitere Gehölzentnahmen und Entbuschungen fanden am gesamten Südhang statt. Die Baumstümpfe wurden dabei zum Teil relativ hoch abgeschnitten, um den Larven des Hirschkäfers, der am Burghang in einer großen Population vorkommt, Lebensraum zu bieten. Auf den freigestellten Flächen wurde versucht, wieder eine Beweidung zu etablieren.

Unterhalb des Wehrturms der Burg Gleichen hat die **Pannonische Katzenminze** (*Nepeta pannonica*) ihren einzigen Wuchsort in Thüringen. Sie ist eine typische Pflanze der osteuropäischen und asiatischen Steppengebiete, hat aber auch Vorkommen im Mittelmeergebiet und Kleinasien. In Deutschland kommt sie nur an wenigen Stellen vor. Der kleine Bestand am Burghang konnte in den letzten Jahren durch Pflegemaßnahmen stabilisiert werden. Die größte Bedrohung für die Art geht vom **Gemeinen Bocksdorn** (*Lycium barbarum*) aus, einem Strauch, der mit den kargen Standortverhältnissen bestens zurechtkommt. Auch durch mehrmalige Mahd durch das LIFE-Projekt konnte der Strauch noch nicht dauerhaft zurückgedrängt werden.

Wie die Pannonische Katzenminze einst nach Thüringen kam, darüber sind sich die Botaniker bis heute nicht einig. Klar ist, dass die Samen hierher verschleppt worden sein müssen. Vielleicht kam die Pflanze schon mit Graf von Ernst von Gleichen an den Burghang? Er geriet 1227 auf einem Kreuzzug mit Kaiser Friedrich II. in die Gefangenschaft der Sarazenen und musste – der Sage nach – mit seinem Knappen mehrere Jahre im Garten des Sultans arbeiten. Hier verliebte sich der Graf in Melechsala, die schöne Tochter des Sultans. Die abenteuerliche Flucht der Drei gelang schließlich auf einem Schiff in den Kräuterballen eines jüdischen Kräuterhändlers über Alexandrien nach Venedig. Von dort ging es zu Pferd nach Wandersleben zurück. Vielleicht waren einige Samen der Katzenminze als blinde Passagiere in den Taschen oder an den Schuhen der Flüchtenden mit auf Reisen. Vielleicht nahm sich Melechsala aber auch ganz bewusst einige Samen mit und säte sie an den Burgmauern ihrer neuen Heimat als Erinnerung aus.

Wanderkarte

Burg Gleichen

Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Pionierrasen (Badlands)
- Kalk-Trockenrasen
- orchideenreiche Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Bienen-Ragwurz (5-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Gelbe Sommerwurz (5-6)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Stumpfspelzige Quecke (6-7)
- Kleines Mädesüß (6-7)
- Kletten- Igelsame (6-7)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Pannonische Katzenminze (7-8)
- Gold-Steppenaster (8-9)
- Burg
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Infotafel
- Tafel Lehrpfad
- Parkplatz
- Wanderroute

PG 10

Drei-Gleichen-Gebiet

Im Wehrturm der Burg Gleichen wurde im Jahr 2013 eine neue Ausstellung mit dem Titel „Die Drei Gleichen. Mehr als Geschichte“ eröffnet, die auf vier Etagen die ereignisreiche Historie, die vielgestaltige Landschaft sowie die einzigartige Naturausstattung rund um die Burg Gleichen vorstellt. Die Gestaltung konnte in Kooperation des Projektbüros mit dem Naturkundemuseum der Stadt Erfurt erfolgreich umgesetzt werden. Ein wesentlicher Teil der Ausstellung informiert über die Arbeit des LIFE-Projektes zum Erhalt der gefährdeten Steppenrasen Thüringens. Ergänzt wird die Ausstellung im Freigelände der Burg durch eine Audiosäule (direkt an der Treppe zum Wehrturm) mit einer Geschichte zum Haar-Pfriemengras auf den Burgmauern und einer zum Zweibeweibten Grafen von Gleichen.

Neben dem historischen Backofen befindet sich eine kleine Schauanlage mit typischen Steppenpflanzen: Außer der schon erwähnten **Pannonischen Katzenminze** (*Nepeta pannonica*) finden sich hier auch **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*), **Wander-Andorn** (*Marrubium peregrinum*), **Eselsdistel** (*Onopordum acanthium*), **Feld-Mannstreu** (*Eryngium campestre*) und **Sichelmöhre** (*Falcaria vulgaris*).

Vom Dach des Wehrturmes bietet sich ein hervorragender Rundblick auf Kaffberg und Kallenberg im Norden sowie die Ziele der anderen beiden Wanderungen im Gebiet: Mühlburg und Schloßleite im Süden sowie Wachsenburg und benachbarte Hügel im Südosten.

Die Population der **Bienen-Ragwurz** (*Ophrys apifera*) hat sich nach den Pflegemaßnahmen am Südhang der Burg Gleichen deutlich vergrößert (19.6.2014, HB).

Unten links: Im Freudenthal wurde durch das LIFE-Projekt ein neuer Parkplatz angelegt. Hier befindet sich auch die Informationstafel zum Gebiet und der Ausgangspunkt des Naturlehrpfades zur Burg Gleichen (30.7.2013, HB). Rechts: Die alte, wilde Parkplatzfläche am Fuß des Burghangs wurde im Jahr 2012 dauerhaft für den Verkehr gesperrt und renaturiert (19.4.2013, HB).

Mühlburg und Schloßleite

Die zweite Wanderroute führt durch das NSG „Schloßleite“. Sie beginnt in Mühlberg an der Gaststätte „Schützenhof“ oberhalb der Kulturscheune (dort Parkmöglichkeiten). Entlang des zunächst schmalen und steilen Pfades stellen Schautafeln typische Tier- und Pflanzenarten (darunter einige Arten der Steppen- und Trockenrasen) des Drei-Gleichen-Gebietes vor. Am Ende des Aufstiegs bietet sich ein Abstecher zur Ruine der Mühlburg an, von der man einen imposanten Blick auf den Burgberg der Burg Gleichen mit ihren ausgedehnten Keuper-Badlands hat.

Der schmale, langestreckte Bergrücken der Schloßleite wird im westlichen Teil durch Rätsandsteine des Oberen Keupers, im östlichen Teil durch Trochitenkalke des Oberen Muschelkalks gebildet. Der „Gustav-Freytag-Weg“ führt zunächst über den Kamm der Schloßleite durch lichten Eichenwald, dann am Waldrand

Oben: Steppen- und Trockenrasen gibt es nur am Südhang der Schloßleite. Links im Bild Mühlberg, im Hintergrund die Burg Gleichen (Ansicht von Südwesten, 27.9.2009, KW).

Links: Der Nordhang und der Kammbereich der Schloßleite sind durchgängig bewaldet. Die Informationstafel zum Gebiet befindet sich an einer Lichtung am Gustav-Freytag-Weg ca. 400 m südöstlich der Mühlburg (9.11.2013, HB).

Rechts: **Blasses Knabenkraut** (*Orchis pallens*) am Südhang der Schloßleite (5.5.2013, SP).

PG 10
Drei-Gleichen-Gebiet

Seite **72 | 73**

Ähren-Blauweiderich (*Veronica spicata*) (2.7.2010, LB).

Der zierliche **Lothringer Lein** (*Linum leonii*) kommt am Südhang der Schlossleite in nur wenigen Exemplaren vor (10.6.2016, SP).

Unten: Nach erfolgter Erstpflege müssen die Flächen beweidet werden, um den Stockausschlag der Gehölze zurückzudrängen (20.6.2011, LB).

entlang zum Triniusblick. Die Steppen- und Trockenrasen liegen unterhalb des Weges am südlichen Mittelhang der Schloßleite. Hier kommen zahlreiche wärmeliebende Arten vor, darunter **Blasses Knabenkraut** (*Orchis pallens*), **Bienen-Ragwurz** (*Ophrys apifera*), **Müllers Stendelwurz** (*Epipactis muelleri*), **Lothringer Lein** (*Linum leonii*) und **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*). Problematisch ist die zum Teil starke Verbuschung durch Schlehe, Liguster, Wolligen Schneeball und Blutroten Hartriegel. Durch das LIFE-Projekt wurden deshalb auf einer Fläche von ca. 7,5 Hektar Entbuschungen durchgeführt und Kiefern entnommen.

Am Waldrand und zum Teil durch lichten Eichenwald verläuft der Weg bis zum südöstlichen Ende der Schloßleite. Von dort kann der Rückweg nach Mühlberg über den nördlich der Schloßleite verlaufenden Wanderweg angetreten werden, alternativ bietet sich auch eine Anschlussmöglichkeit an die dritte Wanderroute im Gebiet an.

Wanderkarte

Mühlburg und Schloßleite

Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Pionierrasen (Badlands)
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Mittlere Weichsel (4-5)
- Bienen-Ragwurz (5-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Lothringer Lein (5-9)
- Sand-Esparsette (6-9)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Gold-Steppenaster (8-9)
- Burg
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Aussichtspunkt
- Infotafel
- Parkplatz
- Wanderroute

PG 10
Drei-Gleichen-Gebiet

Seite **74 | 75**

Wachsenburg und Umgebung

Die dritte Wanderroute im Gebiet beginnt am großen Parkplatz am Fuß des Wachsenburg-Berges. Von dort bietet sich ein kurzer Abstecher zum wenige Meter oberhalb gelegenen Aussichtspunkt (mit Infotafel des LIFE-Projektes) an, von dem man einen schönen Ausblick auf die Keuper-Badlands, die Schloßleite und die Burg Gleichen hat.

Der Wanderweg führt unterhalb der Keuper-Badlands zunächst über den Wolf, einer langgestreckten, nach Südwesten steil abfallenden Heldburggipsmergel-Rippe. Auf einer Länge von 400 m wurden hier aufgeforstete Kiefern entfernt, um die Felsfluren mit ihren licht- und wärmeliebenden Pioniergesellschaften wieder freizustellen. Hier kommen unter anderem **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*), **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*) und **Feld-Beifuß** (*Artemisia campestris*) vor.

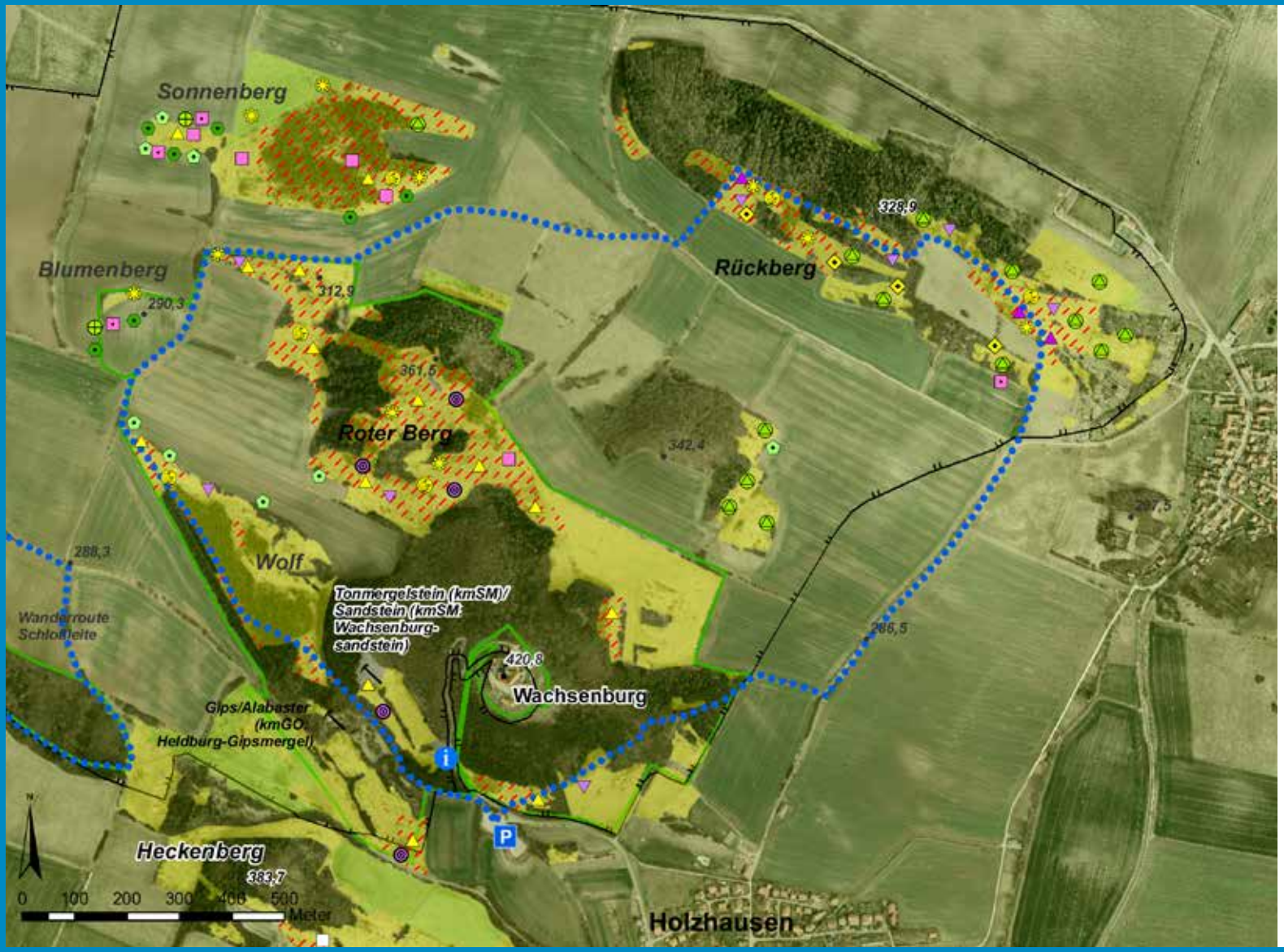
Im nordöstlichen Bereich des Wolfes wurden Entbuschungen vorgenommen. Von hier bietet sich ein interessanter Ausblick auf den nördlich gelegenen Roten Berg, auf dem – ebenfalls durch das LIFE-Projekt – großflächige Entbuschungen durchgeführt wurden. Hier haben **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*), **Bienen-Ragwurz** (*Ophrys apifera*) und **Dänischer Tragant** (*Astragalus danicus*) bedeutende Vorkommen im Gebiet.
Im weiteren Verlauf des Weges lohnt ein Blick in die Ackerränder mit ihrer stellenweise artenreichen Wildkrautflora, darunter **Acker-Haftdolde** (*Caucalis platycarpos*), **Ackerkohl** (*Conringia orientalis*), **Rundblättriges Hasenohr** (*Bupleurum rotundifolium*) und **Sommer-Adonisröschen** (*Adonis aestivalis*).

Das Wachsenburggebiet von Nordosten gesehen. Rechts im Bild der Rückberg, dahinter der Sonnenberg, in der Bildmitte der Rote Berg, links im Bild Schloßleite und Wachsenburg (22.10.2013, DS).

Der **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*) kommt vor allen in den Randbereichen der Badlands vor (31.5.2012, HB).

Wanderkarte

Wachsenburg und Umgebung



Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Pionierrasen (Badlands)
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Bienen-Ragwurz (5-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Venuskamm (5-7)
- Ackerkohl (5-7)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Rundblättriges Hasenohr (6-7)
- Rauhaar-Eibisch (6-9)
- Sand-Esparsette (6-9)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Elsässer Haarstrang (7-9)
- Gold-Steppenaster (8-9)
- Burg
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Infotafel
- Parkplatz
- Wanderroute

PG 10

Drei-Gleichen-Gebiet

Seite **76 | 77**

In den Ackerrändern im Wachsenburg-Gebiet kommen mehrere seltene Acker-Wildkräuter vor (11.7.2013, HB).

Im Frühjahr ist an den Wegrändern der **Bleiche Schöterich** (*Erysimum crepidifolium*) zu finden (5.5.2013, SP).

Die ehemals gehölzfreie Keuper-Gipsrippe „Wolf“ am Fuß der Wachsenburg wurde in den vergangenen Jahrzehnten mit Kiefern aufgeforstet, wodurch die Steppen- und Trockenrasen stark zurückgedrängt wurden (1.5.2012, HB).

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurde der Kiefernbestand stark aufgelichtet. Auch am Roten Berg im Hintergrund fanden umfangreiche Pflegemaßnahmen statt (18.1.2014, HB).

Auch am Sonnenberg wurden die Südhangbereiche (ca. 4,5 Hektar) im Rahmen des LIFE-Projektes entbuscht und Kiefernforsten aufgelichtet. Am Rückberg befinden sich in den Steppen- und Trockenrasen bedeutende Vorkommen des **Elsässer Haarstrangs** (*Peucedanum alsaticum*), der **Gold-Steppenaster** (*Galatella linosyris*), des **Frühlings-Adonisröschens** (*Adonis vernalis*), der **Gewöhnlichen Kuhschelle** (*Pulsatilla vulgaris*) und anderer licht- und wärmeliebender Arten. Eine der umfangreichsten Maßnahmen, die im Drei-Gleichen-Gebiet im Rahmen des LIFE-Projektes durchgeführt wurden, waren Entbuschungen und die Rodung von Kiefern auf einer Fläche von insgesamt 11,3 Hektar am südlichen und östlichen Rückberg.

Vom Rückberg, von dem sich ein imposanter Ausblick auf die Wachsenburg bietet, verläuft der Rückweg entlang des Lutherweges bis zum Parkplatz der Wachsenburg.

Keuper-Badlands am Südwesthang des Wachsenburgberges (2.1.2013, HB).

Die Ziegenbeweidung – wie hier am Rückberg – drängt die Verbuschung der Trockenrasen effektiv zurück (11.7.2013, HB).

Die **Erd-Segge** (*Carex humilis*) blüht bereits zeitig im Jahr. Sie fällt besonders auf, da zu dieser Zeit der umgebende Trockenrasen noch überwiegend braun ist (19.4.2013, HB).

Massenbestand der **Gewöhnlichen Kuhschelle** (*Pulsatilla vulgaris*) am Rückberg. Diese Fläche wird durch Pferde beweidet (19.4.2013, HB).

Der kleine Seeberg besteht aus einem schmalen Muschelkalk-Rücken, an dessen Südseite Gips über und unter Tage abgebaut wurde. Die verbliebene Abbauwand mit Höhlen, der Abraumhügel und kleine Erdfälle bieten gefährdeten Arten vielfältigen Lebensraum (9.10.2009, KW).

PG 11
Seeberg – Siebleber Teich

Seite **78 | 79**

Kleiner Seeberg östlich von Gotha

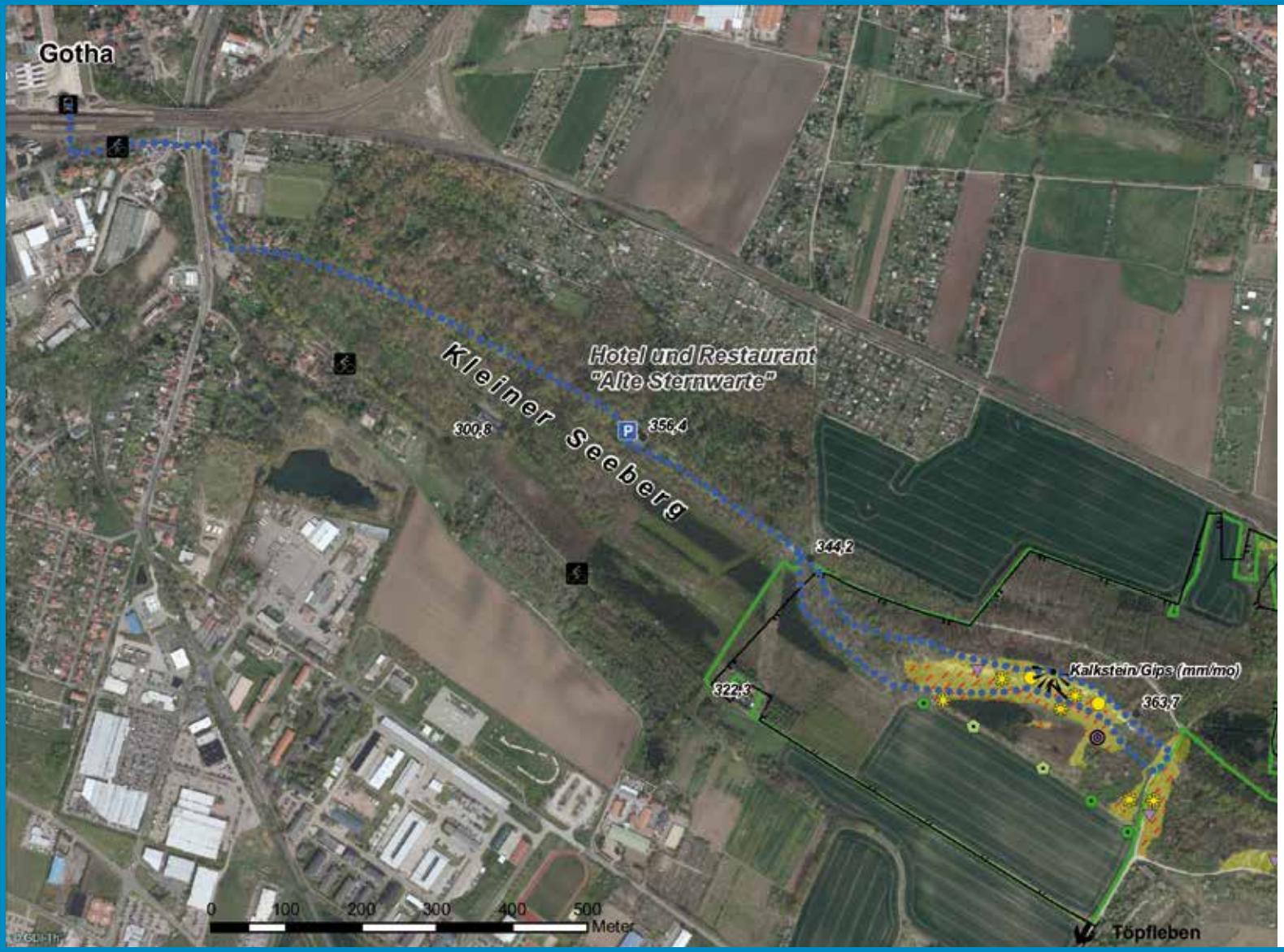
Der Höhenzug des Seeberges gehört wie die Drei Gleichen (PG 10) zur Eichenberg-Gotha-Saalfelder-Störungszone. Der schmale Rücken im westlichen und mittleren Teil besteht aus steil aufgerichteten Schichten des Mittleren (mm) und Oberen Muschelkalks (mo). An den Abbauwänden des Kleinen Seebergs, der im Westen des FFH-Gebietes „Seeberg – Siebleber Teich" und des NSG „Seeberg" liegt, sind Dolomite, Gips, Kalk- und Mergelsteine des Mittleren Muschelkalks zu sehen, der selten so gut aufgeschlossen ist. Südlich befinden sich Schuttkegel, Abbraumhügel und Erdfälle. Die Wanderroute verläuft im Süden nahe der Grenze zwischen mm und Mittlerem Keuper (kmGU), dessen Böden – besonders wenn sie mit Löß bedeckt sind – überwiegend ackerbaulich genutzt werden. Die Grenze mm/mo verläuft im Wald oberhalb der Abbauwand, der als artenreicher Schlucht- und Hangmischwald einen Abstecher lohnt. Eine Schautafel des Nationalen Geoparks „Inselsberg – Drei Gleichen" mit detaillierten Informationen zu Geologie, Bergbau (Gipsabbau) und Naturschutz steht an der Ostseite des Rundwanderweges.

Im Steinbruchgelände sind Kalk-Pionierrasen sowie Steppenrasen mit **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*), **Dänischem Tragant** (*Astragalus danicus*) und **Walliser Schwingel** (*Festuca valesiaca*) zu finden. Das nur auf kleiner Fläche vorkommende **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*) tritt offenbar nur in trockenen Jahren in Erscheinung, wenn konkurrenzstarke Arten wegen Wassermangels zurücktreten. An der Abbauwand sind der zwei oder mehrjährige **Gelbe Hornmohn** (*Glaucium flavum*) und der aus Süd- und Osteuropa stammende **Ysop** (*Hyssopus officinalis*) bemerkenswert.

Der eingebürgerte **Gelbe Hornmohn** (*Glaucium flavum*) besiedelt die Abbruchwand und die vorgelagerten Schuttflächen. Er verträgt extreme Besonnung und Trockenheit (4.6.2015, SP).

Wanderkarte

Kleiner Seeberg



Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Bienen-Ragwurz (5-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Ackerkohl (5-7)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Gelber Hornmohn (6-8)
- Aussichtspunkt
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Bahnhof
- Radweg
- Parkplatz
- Wanderroute

PG 11

Seeberg – Siebleber Teich

Bei den Arterfassungen für den Pflege- und Entwicklungsplan (2011) und das Monitoring (2013) wurden im Steinbruchgebiet insgesamt 157 Gefäßpflanzen erfasst, darunter auch **Bienen-Ragwurz** (*Ophrys apifera*), **Zierliches Schillergras** (*Koeleria macrantha*), **Gold**- und **Silberdistel** (*Carlina vulgaris, C. acaulis*) und **Großer Klappertopf** (*Rhinanthus angustifolius*). Einen umfassenden Überblick über die Pflanzenwelt des Kleinen und Großen Seeberges gibt Klug (2007, 2014).

Aus faunistischer Sicht ist zu bemerken, dass 2011 39 Tagfalter- und Widderchenarten nachgewiesen wurden, darunter **Hufeisenklee-Gelbling** (*Colias alfacariensis*), **Feuriger Perlmutterfalter** (*Argynnis adippe*) und **Rotbraunes Wiesenvögelchen** (*Coenonympha glycerion*). Am Steinbruch wurden auch 25 Wildbienenarten nachgewiesen, darunter die gefährdete **Hasen-Sägehornbiene** (*Melitta leporina*), welche an kleinblütige Schmetterlingsblütler wie die **Sichel-Luzerne** (*Medicago falcata*) gebunden ist, sowie die vom Aussterben bedrohte **Große Blattschneiderbiene** (*Megachile lagopoda*) mit ihrer Wirtsbiene *Coelioxys conoidea*. Zu den wichtigsten Nahrungspflanzen der Wildbienen zählen Natternkopf, Wiesen-Salbei, Wiesen-Storchschnabel und Dänischer Tragant.

Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden 2010/11 und 2014/15 auf mehr als 5 Hektar entbuscht, Einzelgehölze entnommen oder verfilzte Grasbestände gemäht. In den Jahren vor Beginn des LIFE-Projektes hatten der NABU-Kreisverband Gotha e.V. und der Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO) Pflegeeinsätze zur Erhaltung der Magerrasen des Seeberges durchgeführt.

Wandert man die „Seebergroute“ des Geoparks nach Osten zum Großen Seeberg, der durch seinen Rätsandstein-Abbau bekannt ist, kann man an der sogenannten Steppenheide ebenfalls artenreiche Magerrasen mit eingeschlossenen Steppenrasen sehen. Hier sind neben den oben genannten Arten auch **Sand-Esparsette** (*Onobrychis arenaria*), **Garten-Schwarzwurzel** (*Scorzonera hispanica*), **Berg-Aster** (*Aster amellus*), **Mittleres Vermeinkraut** (*Thesium linophyllum*), **Gold-Steppenaster** (*Galatella linosyris*) und im FND „Breite Trift“ die **Herbst-Wendelorchis** (*Spiranthes spiralis*) zu finden.

Die **Schwedische Mehlbeere** (*Sorbus intermedia*) säumt verschiedene Wegeabschnitte und kann sich bei fehlender Graslandnutzung spontan ausbreiten (10.5.2015, SP).

Der **Dänische** oder **Triften-Tragant** *(Astragalus danicus)* ist an verschiedenen Wegabschnitten zu finden (10.5.2015, SP).

Das Frühlings-Adonisröschen ist gemäß § 7 Absatz 2 Nr. 13 a) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt – auch außerhalb von Schutzgebieten. Das Abreißen von Pflanzen- und Pflanzenteilen ist eine Ordnungswidrigkeit, die nach § 69 Absatz 6 i.V. mit Absatz 1, Nr. 4 BNatSchG mit einer Geldbuße geahndet werden kann – in schweren Fällen bis zu 50.000 € (10.5.2015, SP).

Das Steinbruchgelände bietet eine reizvolle Kulisse für Freizeitaktivitäten, die nicht in jedem Fall mit der NSG-Verordnung vereinbar sind (10.5.2015, SP).

Links: Das Befahren unbefestigter Wege mit Quads – hier zwischen Steinbruchwand und Abraumhügel – verstößt gegen die NSG-Verordnung (10.5.2015, SP).

Rechts: Beim Downhill-Mountainbiking kommt es zu Schäden an der Fels- und Schuttvegetation – nicht nur durch den Fahrer (10.5.2015, SP).

Steppen- und Trockenrasen sind nur an den Südhängen des Unstruttales ausgebildet (Ansicht von Westen, 19.10.2009, KW).

PG 12

NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula

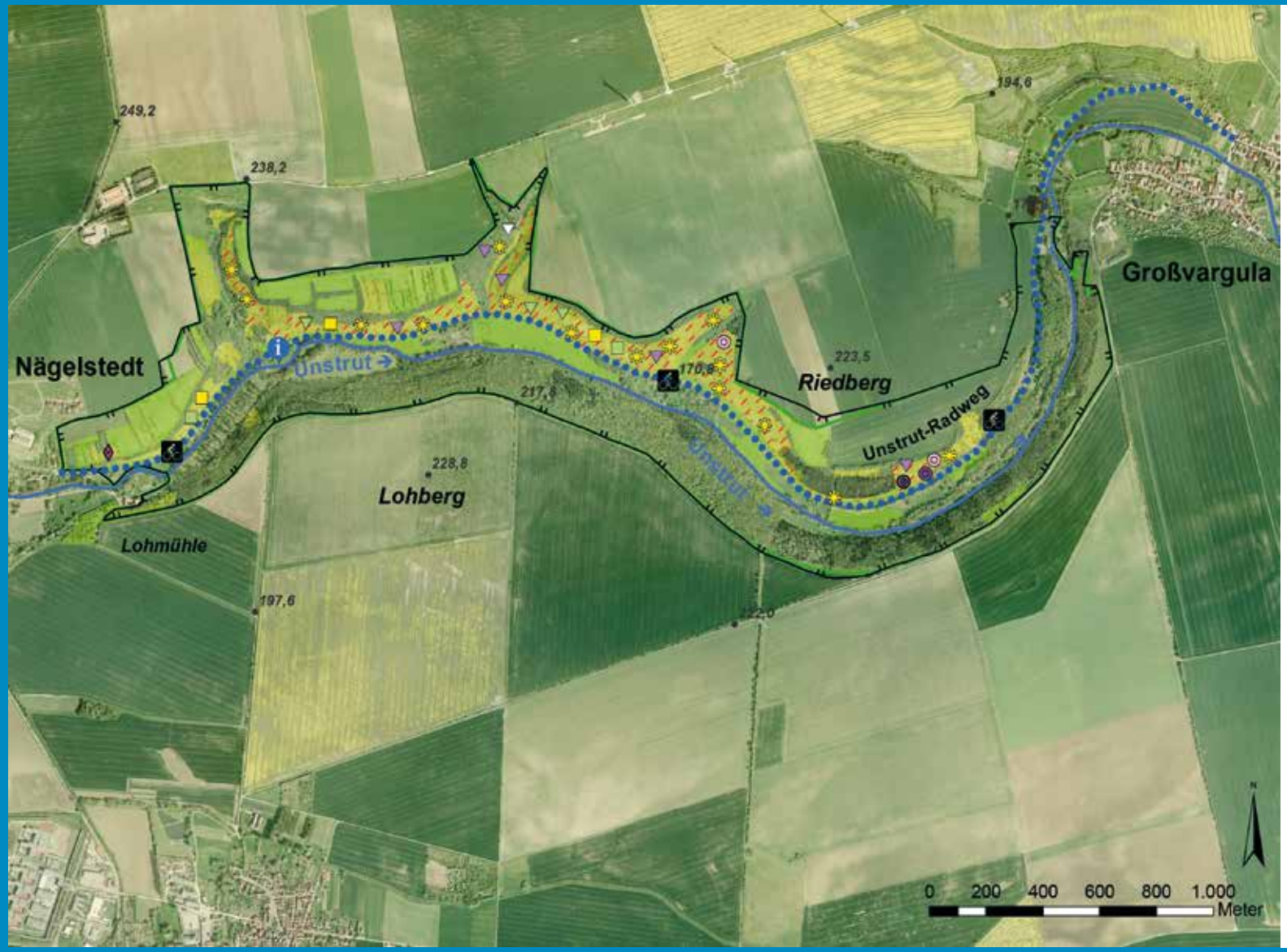
Seite **82 | 83**

Zwischen Nägelstedt und dem östlich gelegenen Großvargula hat die mittlere Unstrut über mehrere Kilometer ein breites, tief eingeschnittenes Durchbruchstal in den Oberen Muschelkalk modelliert, das sich in einer heute intensiv ackerbaulich genutzten Landschaft befindet. Das Naturschutzgebiet „Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula“ besteht aus einem erstaunlich kleinflächigen Mosaik sehr unterschiedlicher Lebensräume: neben den ausgedehnten Steppenrasen und den – zum Teil orchideenreichen – Kalkmagerrasen kommen an den Südhängen auch alte Streuobstbestände, Felsfluren, aufgelassene Steinbrüche und Trockengebüsche vor, während die Aue mit dem natürlichen Flusslauf der Unstrut durch Fett- und Frischwiesen, Auwaldrelikte und Feuchtbiotope (Feuchtwiesen, Tümpel und Quellfluren) und der Nordhang durch Laubmisch- und Kiefernwälder charakterisiert ist. Insgesamt gibt es ca. 61 Hektar Trockenrasenlebensräume im Gebiet, davon sind fast 22 Hektar Steppenrasen.

Eine Wanderung durch das Unstruttal, durch das auch der beliebte Unstrut-Radwanderweg führt, lohnt sich besonders zur Blütezeit des **Frühlings-Adonisröschens** (*Adonis vernalis*), das in den Steppenrasen eines seiner größten Vorkommen in Thüringen hat. Gelb leuchtet zu dieser Zeit auch das kleinblütigere **Frühlings-Fingerkraut** (*Potentilla neumanniana*), zu dem sich mit weißen Blüten die **Knack-Erdbeere** (*Fragaria viridis*) und mit blauvioletten Lippenblüten der **Wiesen-Salbei** (*Salvia pratensis*) gesellen.

Die südexponierten Steilhänge des Gebietes sind durch großflächige Trockenrasenlebensräume charakterisiert. Nachlassende Beweidungsintensität hat an vielen Stellen zu einer starken Verbuschung geführt (6.5.2011, TS).

Wanderkarte **Unstruttal**
Nägelstedt – Großvargula



Legende

- FFH-Gebiet
- NSG (Wegegebot)
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Kleines Knabenkraut (4-5)
- Walliser Schwingel (4-6)
- Bienen-Ragwurz (5-6)
- Dreizähniges Knabenkraut (5-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Kleine Wiesenraute (5-8)
- Kleines Mädesüß (6-7)
- Deutscher Alant (7-8)
- Thüringer Strauchpappel (7-9)
- Höhenpunkt
- Radweg
- Infotafel
- Wanderroute

PG 12

NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula

Seite **84 | 85**

Wenig später sind im Gebiet die Orchideen die Hauptattraktion, die von den Fotografen besonders belagert sind und deren Wuchsorte durch zahlreiche Tritt- und Sitzspuren „erschlossen“ sind. Dabei ist der Orchideenreichtum im Gebiet nicht allein das Ergebnis der natürlichen Entwicklung:
Es ist gesichert bekannt, dass durch Orchideenliebhaber vor circa 40 Jahren eine gezielte, vom damaligen Arbeitskreis zum Schutze heimischer Orchideen unterstützte und dokumentierte, Ansalbung (durch Ausbringen von Samen, Auspflanzung und Abstreifen von Pollinien) auf einer Fläche am Fuße des Riedberges vorgenommen wurde, die dann nach 1990 – mit den neuen Reisemöglichkeiten – um zahlreiche mediterrane Arten erweitert wurde. Gesichert eingebracht wurden **Bocks-Riemenzunge** (*Himantoglossum hircinum*), an einigen Stellen **Dreizähniges Knabenkraut** (*Orchis tridentata*), **Affen-Knabenkraut** (*Orchis simia*), **Brand-Knabenkraut** (*Orchis ustulata*), **Pyramiden-Spitzorchis** (*Anacamptis pyramidalis*), **Wanzen-Knabenkraut** (*Orchis coriophora*), **Kleines Knabenkraut** (*Orchis morio*), **Ohnhorn-Orchidee** (*Aceras anthropophorum*), **Spinnen-Ragwurz** (*Ophrys sphegodes*), **Hummel-Ragwurz** (*O. holoserica*), **Schnepfen-Ragwurz** (*Ophrys scolopax*) sowie mindestens zehn weitere Ragwurzarten aus dem Mittelmeergebiet.

Zwar konnten sich nicht alle Fremdorchideen halten und manche wurden auch wieder ausgegraben, aber immerhin haben sich mehrere, vor allem aus der Gattung Ragwurz (*Ophrys*) etabliert und untereinander erfolgreich gekreuzt, so dass Hybridschwärme entstanden. Auch wenn mancher Orchideenliebhaber darunter eine Bereicherung der einheimischen Flora versteht und sich an den entstehenden neuen Hybriden erfreut, ist ein bewusstes

Der Strukturreichtum des Gebietes bietet auch dem **Hermelin** (*Mustela erminea*) ausreichend Lebensraum (21.9.2011, TS).

Landschaftspflegemaßnahmen erfolgten durch das LIFE-Projekt in größerem Umfang vor allem im westlichen Teil des Gebietes (21.9.2011, TS).

Alte Steinbrüche – wie hier im Westen des Gebietes, wo Kalkstein abgebaut wurde – haben sich zu wertvollen Sekundärlebensräumen für Flora und Fauna entwickelt (20.9.2012, HB).

Der **Deutsche Alant** (*Inula germanica*) hat im Unstruttal ein großes Vorkommen (8.7.2011, TS).

Der **Dänische Tragant** (*Astragalus danicus*) ist eine typische Art der Steppenrasen. Er blüht etwas später als das Frühlings-Adonisröschen (22.5.2011, TS).

Ausbringen gebietsfremder Pflanzen oder deren Teile durch die Naturschutzgesetze verboten.

Als (zumindest teilweise) natürlich werden die Orchideen-Bestände von **Helm-Knabenkraut** (*Orchis militaris*), **Kleinem Knabenkraut** (*Orchis morio*), **Dreizähnigem Knabenkraut** (*Orchis tridentata*), **Großer Händelwurz** (*Gymnadenia conopsea*), **Weißer** und **Grünlicher Waldhyazinthe** (*Platanthera bifolia, P. chlorantha*), **Großem Zweiblatt** (*Listera ovata*), **Blutroter Sitter** (*Epipactis atrorubens*), **Fliegen-Ragwurz** (*Ophrys insectifera*) und **Bienen-Ragwurz** (*Ophrys apifera*) angesehen.

Später im Jahr erscheinen dann das gelb blühende **Echte Labkraut** (*Galium verum*), **Deutscher Alant** (*Inula germanica*) und **Echter Gamander** (*Teucrium chamaedrys*). Dieser bis maximal 30 cm hohe, aber bis 1,2 m tiefwurzelnde Halbstrauch ist zusammen mit dem **Berg-Gamander** (*Teucrium montanum*) ein wichtiger Hangbefestiger auf Kalkschotter. Eine Wanderung lohnt sich aber auch im Spätsommer und Frühherbst, wenn stark bewehrte **Golddisteln** (*Carlina vulgaris*), **Silberdisteln** (*Carlina acaulis*), **Feld-Mannstreu** (*Eryngium campestre*) und der blau blühende **Fransen-Enzian** (*Gentianella ciliata*) die Trockenfluren zieren.

Auch im Unstruttal ist die Verbuschung der Trockenrasenflächen – vor allem durch **Schlehe** (*Prunus spinosa*), **Weißdorn** (*Crataegus monogyya*, *C. oxyacantha*) und **Roten Hartriegel** (*Cornus sanguinea*) – ein Problem. Im Rahmen des LIFE-Projektes wurden deshalb auf einer Gesamtfläche von 17,5 Hektar Entbuschungen (mit einer zum Teil mehrmaligen Nachpflege) durchgeführt. Damit diese Maßnahmen nachhaltig sind, muss die Beweidung durch Schafe und Ziegen langfristig gesichert werden.

Eine Informationstafel wurde durch das LIFE-Projekt im westlichen Teil des Gebietes direkt am Hauptweg aufgestellt.

Das **Helm-Knabenkraut** (*Orchis militaris*) ist eine der Orchideenarten im Unstruttal, die wahrscheinlich nicht angesalbt wurden (22.5.2008, HB).

Auch die **Bienen-Ragwurz** (*Ophrys apifera*) kommt natürlich im Gebiet vor (18.6.2009, HW).

Am Breiten Berg bei Bollstedt wurden durch Entbuschungen und Fällungen von Kiefern die isolierten Trockenrasen-inseln am Südhang vergrößert und wieder miteinander verbunden, so dass nun eine durchgängige Beweidung möglich ist (2.10.2013, DS).

PG 13

Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen

Seite **86 | 87**

Das FFH-Gebiet 201 „Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen“ liegt östlich von Mühlhausen im Unstrut-Hainich-Kreis. Es wird durch eine Kette von landschaftsbildprägenden Keuperhügeln inmitten intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen geprägt. Von Nordwest nach Südost sind dies die Grabschen Berge (Naturschutzgebiet) zwischen Grabe und Bollstedt, der Breite Berg östlich Bollstedt, Roter Berg und Gotternscher Herzberg nördlich Altengottern und Bothenheilinger und Welsbacher Herzberg westlich Bothenheilingen.

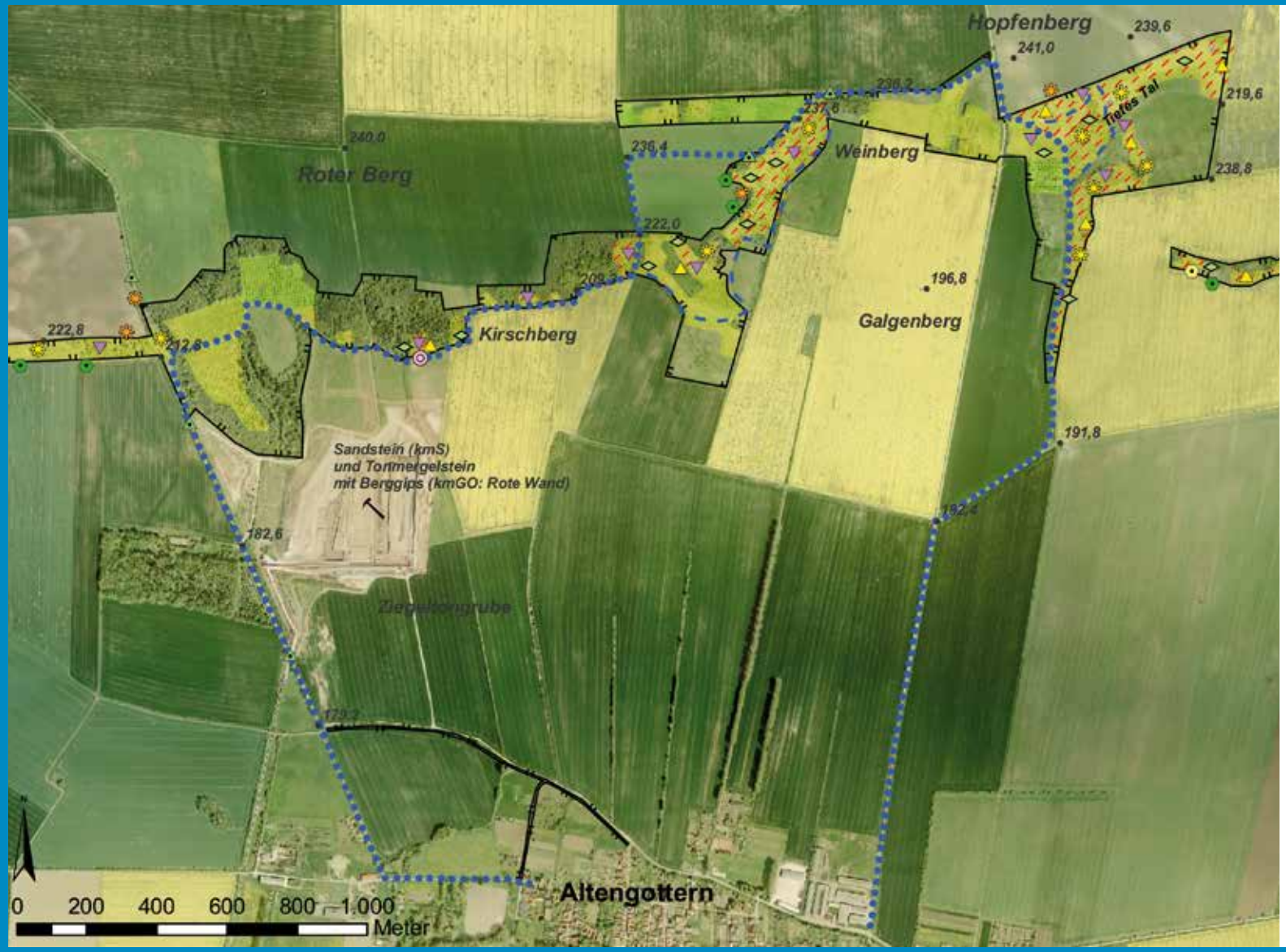
Auf dem anstehenden Keuper sind die Böden besonders mager. Die Hügel wurden deshalb über Jahrhunderte extensiv genutzt. Vor allem die Beweidung durch Schafe und Ziegen bedingte die Entwicklung der heute – überwiegend in Südhanglagen – anzutreffenden Steppenrasen sowie der Trocken- und Halbtrockenrasen, die auf einer Gesamtfläche von fast 90 Hektar ausgebildet sind.

Das Mosaik an Lebensräumen wird ergänzt durch Streuobstwiesen, ehemalige Weinbergterrassen, kleine Waldinseln, alte Steinbrüche und vereinzelte vegetationslose Flächen, sogenannte „Badlands“. Hier sind die roten bis grau-violetten Tonmergel des Keupers mit dazwischen liegenden Gipsschichten gut erkennbar. Die Steppenrasen im FFH-Gebiet sind hervorragend ausgebildet. Bedeutend sind sie nicht nur wegen ihrer großen Flächenausdehnung (48 Hektar) sondern auch wegen der Konzentration von südlich-kontinental verbreiteten Arten der Wiesensteppe, die hier die westliche Grenze ihres Verbreitungsareals erreichen. Eine Besonderheit des Gebietes ist die **Steppen-Wolfsmilch** (*Euphorbia seguierana*), eine kontinentale Art, die in Thüringen in keinem anderen Steppengebiet vorkommt.

Die Ackerränder zeichnen sich durch eine reiche Segetalflora aus. Zu ihren Vertretern gehören **Sommer-Adonisröschen** (*Adonis aestivalis*), **Rauhaariger Eibisch** (*Althaea hirsuta*), **Rundblättriges Hasenohr** (*Bupleurum rotundifolium*), **Spreizender Schöterich** (*Erysimum repandum*), **Acker-Haftdolde** (*Caucalis platycarpos*), **Acker-Kohl** (*Conringia orientalis*), **Feld-Rittersporn** (*Consolida regalis*), **Dreihörniges Labkraut** (*Galium tricornutum*), **Acker-Schwarzkümmel** (*Nigella arvensis*) und **Venuskamm** (*Scandix pecten-veneris*).

Im gesamten FFH-Gebiet wurden im Rahmen des LIFE-Projektes Entbuschungen auf einer Fläche von 27 Hektar, Gehölzentnahmen auf einer Fläche von 5,5 Hektar sowie Feuer-Pflegeeinsätze auf einer Fläche von 7,5 Hektar durchgeführt. Durch die erfolgten Landschaftspflegemaßnahmen konnten die Voraussetzungen für eine dauerhafte Beweidung mit Schafen durch die Agrargenossenschaften im Gebiet, ohne die die wertvollen Trocken-

Wanderkarte **Keuperhügel nördlich von Altengottern**



Legende

- FFH-Gebiet
- Kalk-Pionierrasen (Badlands)
- Kalk-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Hartgras (5)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Steppen-Wolfsmilch (5-6)
- Dreizähniges Knabenkraut (5-6)
- Spreiz-Schöterich (5-6)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Sommer-Adonisröschen (5-7)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Aufschluss
- Höhenpunkt
- Wanderroute
- schwierige Wegstrecke

PG 13

Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen

Seite **88 | 89**

rasenlebensräume nicht erhalten werden können, deutlich verbessert werden.
Auf Grund verschiedener, zum Teil konkurrierender Nutzungsinteressen im Gebiet gab es einen hohen Abstimmungsbedarf, damit die Maßnahmen des LIFE-Projektes zielführend umgesetzt werden konnten. Oft mussten dabei von allen Beteiligten (Naturschutz, Forst, Jagd, Landwirtschaft, Freizeit und Erholung) Kompromisse eingegangen werden.

Dies trifft besonders auf den Breiten Berg östlich von Bollstedt zu, der ein Schwerpunkt der Tätigkeit des LIFE-Projektes war. Seine Steppen- und Trockenrasen am Südhang, die über Jahrhunderte traditionell mit Schafen und Ziegen beweidet und dadurch offen gehalten wurden, sind Lebensraum zahlreicher seltener Pflanzen- und Tierarten. Zu den bekanntesten zählen das **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*), das sich auch im Wappen der Gemeinde Bollstedt wiederfindet, aber auch **Steppen-Wolfsmilch** (*Euphorbia seguieriana*), **Dänischer Tragant** (*Astragalus danicus*), **Steppen-Spitzkiel** (*Oxytropis pilosa*) und **Gold-Steppenaster** (*Galatella linosyris*).
Gefährdet werden die Trockenrasen am – ehemals gehölzfreien – Breiten Berg vor allem durch Aufforstungen aus den 1960er und 1970er Jahren. Die gepflanzten, überwiegend nicht standortgerechten Bäume (vor allem Schwarzkiefern, Lärchen und Berg-Ahorn) beeinträchtigen die Hutungsflächen durch Beschattung und Zerschneidung. Zusätzlich bedrohten hunderte junger Kiefern, die aus angeflogenen Samen aufwuchsen, die lichtliebenden Arten der Trockenrasen. Hinzu kommt, dass nach 1990

Die **Steppen-Wolfsmilch** (*Euphorbia seguieriana*), eine kontinental verbreitete Art, kommt in Thüringen nur im FFH-Gebiet „Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen“ vor (14.5.2015, SP).

Die stellenweise starke Verfilzung, vor allem im Oberhangbereich, wurde im Tiefen Tal Anfang März 2014 durch einen kontrollierten Pflegefeuereinsatz beseitigt (6.2.2014, HB).

Der Südhang nach dem Pflegefeuereinsatz, der nur etwa 20 Min. dauerte. Gut zu erkennen ist, dass das Feuer nicht auf der ganzen Fläche wirksam war, sondern ein Mosaik aus gebrannten und ungebrannten Flächen entstanden ist (5.3.2014, HB).

die Schafbestände stark zurückgingen und aufgrund der nachlassenden Nutzungsintensität die Trockenrasen verfilzten und verbuschten.
Im Rahmen des LIFE-Projektes fanden deshalb am Südhang umfangreiche Landschaftspflegemaßnahmen statt. So wurden im Winterhalbjahr 2012/13 auf einer Fläche von 3,3 Hektar ca. 400 Bäume gefällt und Büsche entfernt. Im Februar 2014 wurden die stark verfilzten Trockenrasen durch ein Pflegefeuer behandelt – eine Praxis der Weidepflege, die noch bis in die 1970er Jahre üblich war und durch die Schäfer alle 5 bis 6 Jahre durchgeführt wurde. Im Ergebnis eines solchen Pflegefeuers ist die ursprünglich dichte, verfilzte Grasnarbe wesentlich lückiger und bietet zahlreichen krautigen Pflanzen neuen Lebensraum.
Ein positiver Nebeneffekt ist, dass die Vegetation auf den geflämmten Flächen bereits zwei bis drei Wochen früher austreibt als auf unbehandelten Flächen und somit eine frühere Beweidung möglich wird.

Die vorgeschlagene Wanderroute erschließt das Teilgebiet nördlich Altengottern. Großflächige Steppenrasen sind dort vor allem am Weinberg und an den Steilhängen des Tiefen Tals anzutreffen. Von der seltenen Zwerg-Heideschnecke konnten bei einer Kartierung, die durch das LIFE-Projekt im Jahr 2013 in Auftrag gegeben wurde, mehrere Populationen nachgewiesen werden.
Am Roten Berg wurden auf einer Fläche von ca. 3,4 Hektar Kiefern und Fichten entnommen sowie die Büsche im Unterwuchs entfernt. Auf weiteren Flächen am Roten Berg, Kirschberg, Weinberg und im Tiefen Tal mit einer Gesamtgröße von fast 16 Hektar wurden Entbuschungen durchgeführt. Zur Entfilzung der Trockenrasen wurde auch am Südhang des Tiefen Tals und am benachbarten Gotternschen Herzberg Anfang März 2014 ein Pflegefeuereinsatz durchgeführt.
Problematisch sind die Motocross- und Quad-Aktivitäten im Gebiet, die an einigen Steilhängen zu tiefen Erosionsrinnen und großflächigen Schäden an den Trockenrasen geführt haben.

Das **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*) ist neben der Steppen-Wolfsmilch die wohl bekannteste Art des Gebietes (6.5.2011, TS). Die Ackerränder südlich des Breiten Berges beherbergen zahlreiche seltene Segetalarten, wie das einjährige **Sommer-Adonisröschen** (*Adonis aestivalis*), links unten in der gelben Form (20.5.2014, HB) und rechts unten in der roten „Normalform“ (20.5.2014, HB).

Die Teilgebiete Schützenberg (vorn) und Volksberg (hinten) des FFH-Gebietes „Finne-Hänge bei Auerstedt“ von Südosten gesehen (23.4.2015, DS).

PG 14

Finne-Hänge bei Auerstedt

Seite **90 | 91**

Das FFH-Gebiet Nr. 46 „Finne-Hänge bei Auerstedt“ besteht aus den drei Teilgebieten „Vier Linden / Steinkleber“ (65 Hektar), „Volksberg“ (4 Hektar) und „Schützenberg / Klinge” (15 Hektar), die überwiegend als GLB geschützt sind. Es liegt am Nordostrand des Thüringer Beckens im Kreis Weimarer Land an der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt. Südwestlich der Finne beginnt die ackerbaulich genutzte Keupermulde des Thüringer Beckens, nordöstlich das Ackerbaugebiet der Weißenfelser Lößplatten. Beide weisen fruchtbare Schwarzerden auf.

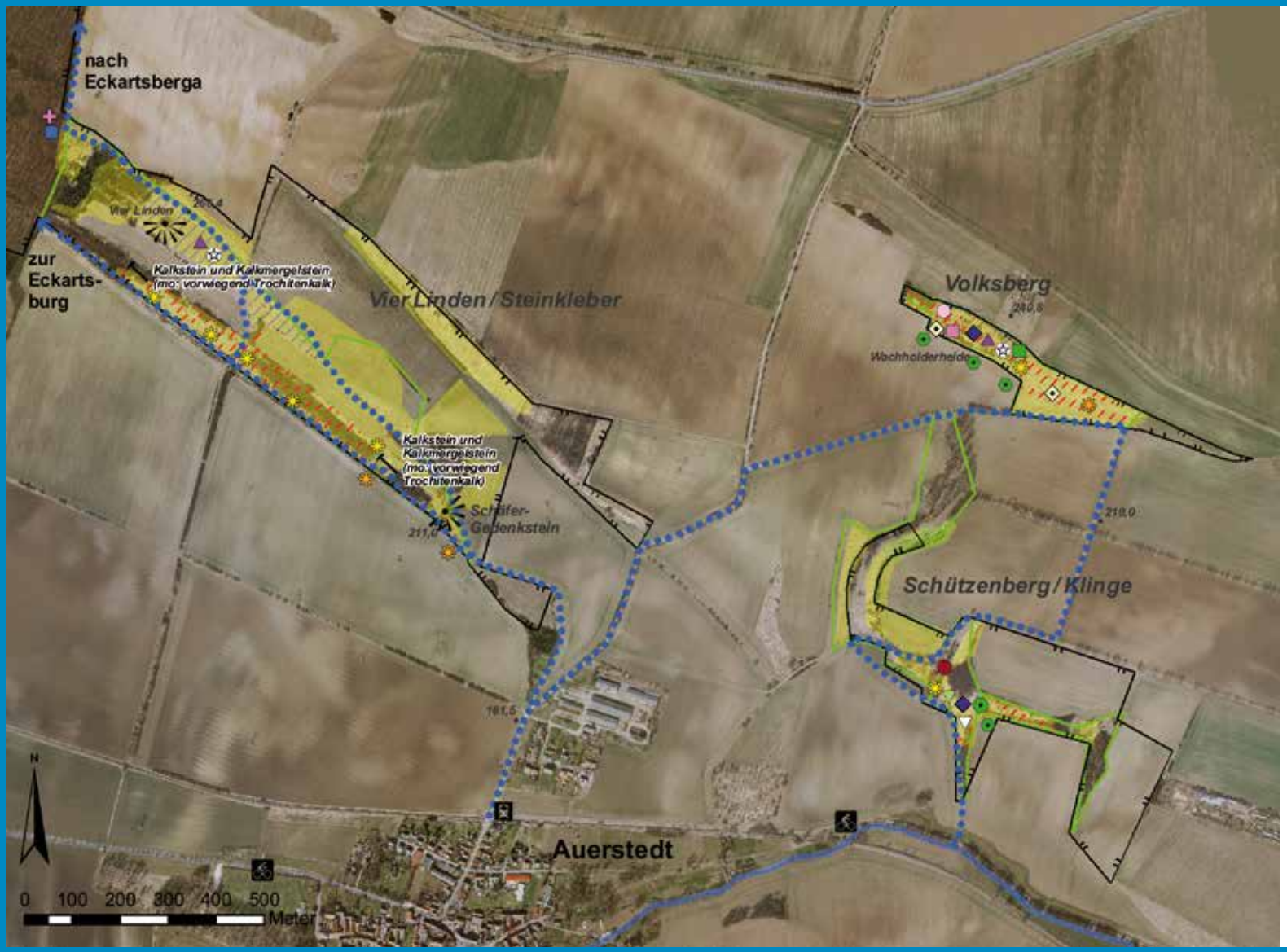
Das PG 14 befindet sich im Südost-Teil der Finnestörung. Den Kamm des Vier-Linden-Gebietes, auf dem 1 km nordwestlich der Projektgebietsgrenze die mittelalterliche Eckartsburg steht, bilden die Schichten des Unteren Muschelkalkes. Bedingt durch die Steilstellung der Schichten und ihre Abtragungswiderständigkeit wurden sie als Nordwest-Südost-ausgerichtete Schichtrippe herausmodelliert. Sie bildet steile Hänge, die nur durch eine Verebnung im Bereich des Mittleren Muschelkalkes unterbrochen wird. Auf der Südseite befinden sich aufgelassene Steinbrüche, in denen Trochitenkalk als Werkstein gebrochen wurde. Das Steinkleber-Gebiet, der Westteil des „Volksberges“ und der Ostteil des „Schützenberg / Klinge” sind von Löß bedeckt.

Mit 500 mm Jahresniederschlag unterscheidet sich das Gebiet klimatisch kaum vom zentralen Teil des Thüringer Beckens. Die südexponierten Finne-Hänge, wie sie auch für die Projektgebiete 3 und 4 charakteristisch sind, gelten als klimatische Extremstandorte und sind wegen des gehäuften Vorkommens gefährdeter Arten und Lebensräume von besonderem Wert. Das PG 14 ist ein wichtiger Trittstein im Trockenrasen-Biotopverbund Thüringen – Sachsen-Anhalt.

Bizarre Baumgestalten prägen die Wacholderheide im Westteil des Volksberges (28.6.2015, SP).

Wanderkarte

Finne-Hänge bei Auerstedt



Legende

- FFH-Gebiet
- GLB
- Kalk-Trockenrasen
- Komplex Kalk-Pionierrasen/-Trockenrasen
- Steppenrasen
- extensive Mähwiese
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Schmalblütige Traubenhyazinthe (5-6)
- Gewöhnlicher Diptam (5-6)
- Sommer-Adonisröschen (5-7)
- Badener Rispengras (5-7)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Braunes Mönchskraut (5-8)
- Kleine Wiesenraute (5-8)
- Kleines Mädesüß (6-7)
- Sand-Esparsette (6-9)
- Ästige Graslilie (6-7)
- Berg-Lauch (7-8)
- Bologneser Glockenblume (7-8)
- Gewöhnliches Bartgras (7-9)
- Gelbe Skabiose (7-10)
- Aussichtspunkt
- Aufschluss
- Radweg
- Bahnhof
- Wanderroute

PG 14

Finne-Hänge bei Auerstedt

Seite **92 | 93**

Auf den lößbedeckten Standorten treten ca. 7 Hektar Steppenrasen auf. Ihre Verbreitung wird durch das **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*) angezeigt. Auf den flachgründigen Kalkstandorten (mu), wie im Umfeld des Aussichtspunktes Vier Linden („Napoleons Linden"), treten Kalk-Pionierrasen auf. Sie sind besonders im Ausstrichbereich der Terebratelbänke anzutreffen. Im zeitigen Frühjahr sind hier große Bestände der **Gewöhnlichen Kuhschelle** (*Pulsatilla vulgaris*) zu finden, aber auch das kleine **Sand-Veilchen** (*Viola rupestris*), das **Sand-Fingerkraut** (*Potentilla incana*), der **Frühblühende Thymian** (*Thymus praecox*) und die **Erd-Segge** (*Carex humilis*). Den größten Teil nehmen mit ca. 20 Hektar die Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen ein, an die sich im Westen das Reisdorfer Holz mit Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald anschließt. Die Westhälfte des Volksberges weist eine weithin sichtbare Wacholderheide auf (2 Hektar). An Stellen mit fehlender Nutzung breiten sich Trockengebüsche aus, die im Rahmen von Pflegemaßnahmen zum Schutz der Trockenrasen regelmäßig auf das notwendige Maß zurückgedrängt werden müssen. Nur in tieferen Geländeeinschnitten mit besserer Wasserversorgung lässt man sie ungestört wachsen.

Neben den in der Karte aufgeführten Pflanzenarten wurden weitere seltene und gefährdete Arten nachgewiesen, wie z. B. **Früher Ehrenpreis** (*Veronica praecox*), **Schlitzblättrige Schwarzwurzel** (*Scorzonera laciniata*), **Mittleres** und **Bayerisches Vermeinkraut** (*Thesium linophyllon, T. bavarum*), **Geflecktes Ferkelkraut** (*Hypo-*

Links: In dem Wacholderbestand auf der Westhälfte des Volksberges sind größere Bestände der **Ästigen Graslilie** (*Anthericum ramosum*) zu sehen (7.7.2013, SP). Rechts: Vereinzelt kommt auch die **Gelbe Skabiose** (*Scabiosa ochroleuca*) vor (28.6.2015, SP).

chaeris maculata), **Duft-Skabiose** (*Scabiosa canescens*), **Haar-Pfriemengras** (*Stipa capillata*), **Ähren-Blauweiderich** (*Veronica spicata*) und **Gelber Zahntrost** (*Odontites luteus*) – die meisten sind nach der Roten Liste Thüringens gefährdet oder stark gefährdet.

In angrenzenden Ackerwildkrautfluren und auf Störstellen in den Trockenrasen sind seltene und gefährdete Segetalarten wie **Acker-Haftdolde** (*Caucalis platycarpos*), **Sommer-Adonisröschen** (*Adonis aestivalis*), **Ackerröte** (*Sherardia arvensis*), **Kleinfrüchtiger Leindotter** (*Camelina microcarpa*) zu finden. Der **Gelbe Günsel** (*Ajuga chamaepitys*) ist seit der Aufgabe der Ackernutzung im Bereich des Mittleren Muschelkalks verschwunden. Seine Samen ruhen in der Diasporenbank und können bei Störungen des Oberbodens, z. B. durch Viehtritt oder Erosion, die Art wieder in Erscheinung treten lassen.

Die hochwüchsige **Bologneser Glockenblume** (*Campanula bononiensis*) hat am Schützenberg die langjährige Verbrachung des Halbtrockenrasens gut überstanden und konnte sogar in Brennessel-Beständen überdauern (7.7.2013, SP).

Zwischen der rechten Böschung (mu: Schaumkalkbank) und der Oberkante der Trochiten-Kalksteinbrüche (mo) links erstreckt sich ein breites Band über Mittlerem Muschelkalk. Die Flächen wurden mit Projektmitteln angekauft und von Acker- in Grünland umgewandelt. Das Ziel auf diesem tiefgründigen Standort: die artenreiche Glatthaferwiese. (15.5.2015, SP).

Das spätblühende, licht- und wärmebedürftige **Bartgras** (*Bothriochloa ischaemum*) benötigt offene Bodenstellen, die nur durch eine mehrmalige Beweidung im Jahr zu erreichen sind. Mit der Wiederaufnahme der Beweidung in 2015 besteht die Chance, es nach längerer Abwesenheit wieder zu entdecken (30.9.2014 – nicht im PG aufgenommen, SP).

PG 14

Finne-Hänge bei Auerstedt

Seite **94 | 95**

Große Pflegedefizite im FFH-Gebiet Nr. 46 führten zur nachträglichen Aufnahme in das LIFE-Projekt „Steppenrasen Thüringens“ (11.5.2013, SP).

Auch die Fauna ist bemerkenswert: Untersuchungen von 1993/1994 erbrachten mehr als 40 Tagfalter- und Widderchenarten, von denen 11 Arten in Thüringen gefährdet sind. Bemerkenswert ist der in Thüringen vom Aussterben bedrohte **Schwarzbraune Würfel-Dickkopffalter** (*Pyrgus serratulae)*, der damals in allen Teilgebieten nachgewiesen wurde. Das Gebiet ist auch für die Erhaltung von Blattkäfern von herausragender Bedeutung: 14 gefährdete Arten sind nachgewiesen, darunter zwei Arten, die nach der Roten Liste Deutschlands vom Aussterben bedroht sind (*Longitarsus quadriguttatus* und *Phyllotreta astrachanica*). Weiterhin wurden 17 Heuschreckenarten nachgewiesen (darunter die **Feld-Grille** *Gryllus campestris*) und der gefährdete **Grauflügelige Erdbock** (*Iberodorcadion fuliginator*). Von den Wirbeltierarten können **Grauammer** (*Emberiza calandra*), **Rebhuhn** (*Perdix perdix*) und **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) beobachtet werden.

Obwohl das PG 14 erst 2014 in das LIFE-Projekt aufgenommen wurde, konnten im großen Umfang Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen umgesetzt werden. Auf 12 Hektar wurden Entbuschungen durchgeführt und auf 0,7 Hektar weiden jetzt Ziegen. Die Kalkscherben-Äcker (mo) am Südrand des Teilgebietes „Vier Linden“ sind seit 2014 in der Ackerrandstreifenförderung und werden nun extensiv bewirtschaftet: ohne Pestizide und Dünger und mit einem Stoppelumbruch nicht vor dem 15. September. 21 Hektar wurden angekauft, um eine extensive Nutzung, die sich an den Ansprüchen der artenreichen Offenland-Lebensräume orientiert, langfristig zu sichern.

Rechts: Auf den flachgründigen Muschelkalk-Rücken unterhalb des Aussichtspunktes „Vier Linden“ locken im zeitigen Frühjahr tausende **Kuhschellen** (*Pulsatilla vulgaris*) die Besucher an (12.4.2015, SP).

Bis April 2015 wurden 12 Hektar entbuscht und beräumt (13.1.2015, AH).

Neben zugewachsenen Steppen- und Trockenrasen wurden auch zwei Trochitenkalk-Steinbrüche freigestellt und von Bauschutt beräumt. Dort können sich jetzt wieder Kalk-Pionierfluren ausbreiten (12.4.2015, SP).

Auf den großflächigen Zechsteingips-Standorten des Kyffhäusers, wie hier unterhalb des Panorama Museums Bad Frankenhausen, sind wahrscheinlich die größten Steppen Deutschlands zu finden (16.6.2009, HW).

Auch im Naturschutzgebiet „Badraer Lehde – Großer Eller“, einem westlichen Ausläufer des Kyffhäusergebirges und ca. 1 km südöstlich von Badra gelegen, kann man artenreiche Steppenrasen bewundern (12.7.2012, RS).

Um es gleich vorweg zu nehmen: Das **FFH-Gebiet „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Solwiesen“** zählt zu den größten und an Steppenarten reichsten „Steppen-FFH-Gebieten“ Deutschlands. Die Steppenrasen-Fläche beträgt 100 Hektar und es gibt es kaum eine Pflanzenart im Thüringer Becken, die nicht auch im Kyffhäusergebiet zu finden wäre. Zahlreiche Publikationen – vor allem von Dr. Jürgen Pusch, Klaus-Jörg Barthel (†) und Dr. Thomas Becker – geben darüber Auskunft, wie die „Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung“ (Barthel & Pusch 1999). Auch für den Ackerwildkrautschutz in Deutschland zählt es zu den wichtigsten Gebieten. Die Äcker am „Schlachtberg bei Bad Frankenhausen“ und „Vatersberg bei Rottleben“ sind bei „100 Äcker für die Vielfalt“ gelistet (Meyer & Leuschner 2015). Beim LIFE-Projekt wurde das Gebiet nicht berücksichtigt, weil dort zuvor das Naturschutzgroßprojekt „Kyffhäuser (1997 – 2008)“ umgesetzt wurde (Pusch 2010).
Im Gegensatz zum Kyffhäuser weisen die drei „Steppen-FFH-Gebiete“ im Zechsteingürtel des Südharzes (s. S. 12 / 13) nur kleine 6240*-Steppen auf. Ihre Gesamtfläche beträgt weniger als 3 Hektar. Dennoch gibt es auch hier bemerkenswerte Arten, wie das **Ebensträußige Gipskraut** (*Gypsophila fastigiata*) und die stark gefährdeten Arten **Steppen-Sesel** (*Seseli annuum*) und **Färber-Meier** (*Asperula tinctoria*).

Wie sieht es nun **außerhalb der FFH-Kulisse** aus? Zunächst ist festzustellen, dass die größten und bedeutendsten Steppen-Gebiete im Natura 2000-Netzwerk liegen und oft auch durch NSG- und GLB-Ausweisungen gesichert sind. Durch die Entwicklungsmaßnahmen der Großprojekte und die durch KULAP geförderte Dauerpflege befinden sie sich in einem weitgehend guten Pflegezustand, der regelmäßig überwacht werden muss. Aber es gibt auch zahlreiche kleine Gebiete, die für den Artenschutz und den Steppen-Biotopverbund von Bedeutung sind. Einige sollen nachfolgend vorgestellt werden.
Der **Kirschberg nordöstlich von Kachstedt** (Kyffhäuserkreis) spielt für die Sicherung des **Stängellosen Tragants** *(Astragalus exscapus)* eine besondere Rolle, da sich hier mit einigen Tausend Exemplaren einer der größten Bestände Mitteldeutschlands befindet, der sich zudem stark verjüngt (Becker 2013). Auch das **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*) ist hier in größerer Zahl zu finden. Im **GLB „Großer und Kleiner Katzenberg“** im Nordosten Erfurts hat der in Thüringen vom Aussterben bedrohte **Pontische Beifuß** (*Artemisia pontica*) sein einziges Vorkommen außerhalb des Kyffhäusers.
Das **Flächennaturdenkmal „Goldberg bei Goldbach“** (Landkreis Gotha) ist herausragend. Auf der Nordseite befindet sich das einzige Thüringer Vorkommen des stark gefährdeten **Steppen-Aschenkrauts** (*Tephroseris integrifolia*) außerhalb des Kyffhäusers. Weiterhin erreicht hier das **Frühlings-Adonisröschen** (*Adonis vernalis*) den Westrand seiner Verbreitung in Mittelthüringen und die **Große Sommerwurz** (*Orobanche elatior*) ist nachgewiesen. Die angrenzenden Ackerränder weisen interessante Arten auf: **Strahlen-Hohlsame** (*Bifora radians*), **Dreihörniges Labkraut** (*Galium tricornutum*), **Venuskamm** (*Scandix pecten-veneris*) und

Weitere Steppengebiete in Thüringen und im unteren Unstruttal Sachsen-Anhalts

den westmediterran-westmitteleuropäisch verbreiteten **Kleinblütigen Frauenspiegel** (*Legousia hybrida*).

Das **FND Ziegenberg** und der **GLB Kalkberg südöstlich von Haarhausen** (Ilm-Kreis) nahe dem PG 10 sind auch einen Besuch wert. Am Südrand des Ziegenberges, der von Rindern beweidet wird, fällt der bis ein Meter hohe **Ungarische Salbei** (*Salvia aethiopis*) auf. Seine großen weißfilzigen Blattrosetten, der ausladende Blütenstand und die großen weißen Blüten machen die Art unverwechselbar. Auf dem Kalkberg kommen **Purpur-Klee** (*Trifolium rubens*), **Gefleckter Ferkelkraut** (*Hypochaeris maculata*), **Graues Sonnenröschen** (*Helianthemum canum*), **Duft-Skabiose** (*Scabiosa canescens*), **Ästige Graslilie** (*Anthericum ramosum*) und **Wimper-Perlgras** (*Melica ciliata*) vor.

Wegen ihrer besonderen Flora soll auf **zwei Schutzgebiete an der Unteren Unstrut in Sachsen-Anhalt** hingewiesen werden, die östlich des PG 2 zwischen Nebra und Freyburg / Unstrut liegen. Das **NSG „Trockenrasenflächen bei Karsdorf“** oberhalb des Zementwerkes (s. Pietsch 2002), das Teil der Muschelkalksteilstufe des Unstruttales am Rande der Querfurter Platte ist und im FFH-Gebiet „Trockenrasenflächen bei Karsdorf und Glockenseck“ liegt, weist Kalk-Felsfluren und Blaugrashalden auf. Hier kommen drei Sonnenröschen-Arten aus der Familie der Zistrosengewächse vor: das **Graue** *(Helianthemum canum*), das **Gewöhnliche** (*H. nummularium*) und das in Deutschland nur an wenigen Stellen vorkommende **Apenninen-Sonnenröschen** (*H. apenninum*). Es wurde 1933 von W. Krause entdeckt und 1935 in den Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins publiziert. Weiterhin sind hier **Großes Windröschen** (*Anemone sylvestris*) und **Pferde-Sesel** (*Seseli hippomarathrum*) zu finden.

Das **NSG „Neue Göhle“ nördlich von Freyburg** auf dem Muschelkalkplateau der Querfurter Platte (Pietsch 2003), im FFH-Gebiet „Neue Göhle und Trockenrasen nördlich Freyburg“ gelegen, weist vier bemerkenswerte Pflanzenarten mit subkontinentalem Verbreitungsschwerpunkt auf: **Großes Federgras** (*Stipa pulcherrima*), **Violette Schwarzwurzel** (*Scorzonera purpurea*), **Pferde-Sesel** (*Seseli hippomarathrum*) und **Nacktstängel-Schwertlilie** (*Iris aphylla*). Auch die **Echte Kugelblume** (*Globularia bisnagarica*) sowie große **Diptam**-Bestände (*Dictamnus albus*) sind hier zu finden. Artenreiche Steppen- und Trockenrasen sind auch an steilen Buntsandsteinhängen mit Rogenstein- und Rötgipsbänken zu finden, wie im NSG Steinklöbe, am Unstrutprallhang „Glockenseck“ nördlich Dorndorf und im NSG „Schmoner Busch, Spielberger Höhe und Elsloch“ südlich von Querfurt.

Becker (2004) listet für das untere Unstruttal 139 gefährdete Magerrasenarten auf, darunter Steppenarten wie *Achillea setacea*, *Stipa dasyphylla* und *Verbascum phoeniceum*.

V.l.n.r. (SP): **Pontischer Beifuß** (*Artemisia pontica*) am Großen Katzenberg im Nordosten von Erfurt (19.7.2015). **Das Steppen-Aschenkraut** (*Tephroseris integrifolia*) auf dem Goldberg zählt zu den seltensten Steppenarten Deutschlands und kommt auch in den russischen Steppen vor (7.6.2013). **Strahlen-Hohlsame** (*Bifora radians*) an einem Ackerrand südlich des Goldberges (7.6.2013). **Kleinblütiger Frauenspiegel** (*Legousia hybrida*) auf einem Kalkscherben-Acker am Südrand des Goldberges (7.6.2013). Der **Ungarische Salbei** (*Salvia aethiopis)* am Ziegenberg ist ein Neophyt, für den es nur wenige Nachweise in Deutschland gibt (26.7.2015).

Das **Gewöhnliche Sonnenröschen** (*Helianthemum nummularium*) und das weißblühende **Apeninnen-Sonnenröschen** (*Helianthemum apenninum*) oberhalb von Karsdorf ...

... sowie ihr gemeinsames Kind, das **Schwefelgelbe Sonnenröschen** (*Helianthemum x sulphureum*) (25.5.2014, SP).

Die **Nacktstängel-Schwertlilie** *(Iris aphylla*), die auch in den russischen Steppen zu finden ist, hat ein größeres Vorkommen im Naturschutzgebiet „Neue Göhle“ bei Freyburg / Unstrut (1.5.2012, SP).

Schwarzkehlchen
Saxicola rubicola (CR)

Neuntöter
Lanius collurio (CR)

Vögel der Steppen- und Trockenrasen

Seite **98 | 99**

Steppen- und Trockenrasen haben eine charakteristische Vogelwelt. Alle ihre Vertreter lieben trocken-warmes Klima. Welche Arten dominieren, hängt stark von der Höhe und Dichte der Vegetation ab.

Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) kommt nur dort vor, wo die Vegetation sehr kurzrasig und lückig ist. Als typischer Bodenvogel verlangt er offenes und übersichtliches Gelände. Am liebsten ist es ihm, wenn auf großen Flächen nacktes Gestein ansteht und Steinblöcke oder Steinhaufen vorhanden sind, die sowohl Höhlungen als auch Sitzwarten bieten.

Lerchen sind ursprüngliche Bewohner der Grassteppen Osteuropas und besiedeln auch ähnlich strukturierte, vom Menschen geschaffene Lebensräume – die Agrarsteppe. So wurde die **Feldlerche** *(Alauda arvensis*) zu einem typischen, wenngleich längst nicht mehr häufigen Vogel der Agrarlandschaft. Die großen Rodungsperioden vom 7. bis 13. Jahrhundert haben ihre Ausbreitung in Mitteleuropa stark gefördert. Ihre größte Dichte erreicht sie dennoch auf den Steppen- und Trockenrasen.

Viel seltener ist die **Heidelerche** (*Lulula arborea*). Sie lebt bevorzugt auf sehr kurzrasigen Flächen, die auch Büsche aufweisen und somit Sing- und Beobachtungswarten bieten.

Ein in früheren Jahren mancherorts anzutreffender Steppenvogel, die **Haubenlerche** (*Galerida cristata*), ist bis auf wenige Paare verschwunden. Sie kommt in Thüringen nur noch in den „steppenähnlichen“ Neubau- und Gewerbegebieten von Erfurt und Arnstadt vor.

Zumindest einige Sträucher als Singwarten benötigen zwei Ammernarten unter den Steppenvögeln: die **Goldammer** (*Emberiza citrinella*) und die große, kräftige **Grauammer** (*Emberiza calandra*). Für sie kann das Gras auch etwas höher sein, um den Nestern entsprechende Deckung zu geben. Zur Nahrungssuche lieben sie aber niedrige und spärliche Vegetation. Dabei ist die Grauammer die anspruchvollere Art.

Nimmt die Zahl einzeln stehender Sträucher weiter zu, findet man das **Schwarzkehlchen** (*Saxicola rubicola*), das erst in den letzten zwei Jahrzehnten viele thüringische Landschaften neu besiedelt hat. Es benötigt die Gehölze als Ansitz- und Singwarten.

Sind Bruthöhlen, z. B. in einzeln stehenden Obstbäumen, vorhanden, dann sucht der **Wendehals** (*Jynx torquilla*) auf den kurzrasigen Flächen nach Wiesenameisen – seine hauptsächliche Beute.

Einen zunehmenden Verbuschungsgrad brauchen in aufsteigender Reihenfolge **Baumpieper** (*Anthus trivialis*), **Neuntöter** (*Lanius collurio*) und **Dorngrasmücke** (*Sylvia communis*). Die beiden letzteren Arten bauen ihre Nester gern in nicht zu dichte Dornsträucher. Für alle drei sind aber offene Flächen zur Nahrungssuche wichtig, auf denen sie Insektenjagd betreiben können.

Werden die Büsche etwas höher, taucht gelegentlich ein ursprünglicher Brutvogel der paläarktischen Steppen und Waldsteppen auf: die **Turteltaube** *(Streptopelia turtur*). Diese wärmeliebende Art ist ein Zugvogel, wie die meisten unserer Steppen- und Trockenrasen-Vögel. Sie verbringt den Winter in Afrika südlich der Sahara.

Als typischer Steppenvogel und Kulturfolger bewohnt das **Rebhuhn** (*Perdix perdix*) gern die insektenreichen Ränder der Trocken- und Steppenrasen; vor allem dann, wenn es Heckenreihen vorfindet, die Sichtschutz und Unterschlupf vor Feinden bieten.

Wendehals
Jynx torquilla (CR)

Grauammer
Emberiza calandra (CR)

Rebhuhn
Perdix perdix (CR)

Steinschmätzer
Oenanthe oenanthe (CR)

Schwärzender Saftling (*Hygrocybe conica*)
Bottendorfer Hügel (31.10.2014, JG)

Tau, Nebel und Nieselwetter durchfeuchten ab Oktober die sonst so trockenen Rasen. Mit einem Male gibt es hier zahlreiche Pilze, die farbig hübsch sind oder wirken, als seien sie von einem anderen Stern. Dem nachzugehen, ist eine beschauliche und befriedigende Beschäftigung. Dieses Pilzaufkommen ist sensibel – es kann sich noch lange im Jahr hinziehen, aber austrocknender Wind und früh einsetzende starke Fröste wirken dagegen.

Charakteristisch sind farbige Pilzchen, von denen hier der **Schwärzende Saftling** (*Hygrocybe conica*), der **Granitrote Saftling** (*Hygrocybe punicea*), rötliche **Erdzungen** (*Microglossum* spec.) und der recht häufige **Braungrüne Zärtling** (*Entoloma incanum*) ausgewählt wurden. Diese Arten benötigen stickstoffarmen Boden.

In unserer allgemein überdüngten Kulturlandschaft sind sie deshalb selten bis ausgesprochen rar. Eine Saftlingswiese mit roten, gelben und weißen Fruchtkörpern ist ein Augenschmaus und der Gedanke bedrückend, dass eine Düngergabe den Zauber auf Jahre hin beenden kann. Alle diese Arten verlangen nicht ausdrücklich nach halbtrockenen oder gar trocken Bedingungen – ihr limitierender Faktor ist das Nährstoffüberangebot. Solche Pilze findet man auf den gut beweideten mageren Standorten, oft im Windschatten von Sträuchern oder kleinen Hügeln, wie überhaupt mikroklimatischen Unterschieden eine besondere Bedeutung zu kommt.
Auffällig gegenüber anderen Biotopen ist das relativ hohe Aufkommen an Bauchpilzen in den Trockenrasen. Diese bilden ihre

Kleinster Erdstern (*Geastrum hungaricum*)
Schwellenburg (12.4.2014, JG)

Braungrüner Zärtling (*Entoloma incanum*)
Bottendorfer Hügel (2.11.2014, JG)

Pilze
der Steppen- und Trockenrasen

Seite **100 | 101**

Sporen im Inneren der mehrminder kugeligen Fruchtkörper. Wahrscheinlich sind solche Körper besser vor Austrocknung geschützt. Einmal gewachsen, sind sie im Gegensatz zu anderen schnell vergänglichen Pilzen recht ausdauernd. Der **Winter-Stielbovist** (*Tulostoma brumale*) ist der häufige charakteristische Pilz unserer subkontinentalen Magerrasen schlechthin. Erdsterne erfreuen durch ihr eigenwilliges Erscheinungsbild. Manche sind hygroskopisch, sie schließen sich bei trockenem Wetter, um bei Regen wieder die Sternarme auszubreiten. Zu diesen hygroskopischen Arten zählen der **Zitzen-Erdstern** (*Geastrum corollinum*) und der **Kleinste Erdstern** (*Geastrum hungaricum*). Solche Pilze findet man an Kuppen und Hängen mit schütterer Vegetation, die Wind und Sonne besonders ausgesetzt sind. Die Temperaturunterschiede sind extrem. Solche Standorte sind die Vorposten am Arealrand zu den ost- und südosteuropäischen Steppen.

Darüber hinaus gibt es vielförmige Erscheinungen: auffällige große Schirmpilze, versteckte winzige Korallen und Keulchen, unterirdische Steppentrüffel, hexenringbildende Champignons, erd- und dungbesiedelnde Becherchen usw. Es sind hunderte Arten, welche unsere Aufmerksamkeit fesseln können. Leider findet diese vielfältige Pilzflora und ihre Wechselwirkung mit der Vegetation oft nur geringe Beachtung, wie auch das pilzfloristische Studium der Trockenrasen in Deutschland erst spät begann und nur von wenigen Personen betrieben wird.

Granatroter Saftling (*Hygrocybe punicea*)
Trift bei Udersleben (20.10.2010, JG)

Rötliche Erdzungen (*Microglossum* spec.)
Bottendorfer Hügel (31.10.2014, JG)

Schwefelgelber Schuppenritterling (*Floccularia straminea*), vergehend
Steinberg bei Elxleben (14.10.2014, JG)

Winter-Stielbovist (*Tulostoma brumale*)
Kyffhäuser (22.12.2011, JG)

Kartäuser-Nelke
Dianthus carthusianorum (SP)

Steppen-Spitzkiel
Oxytropis pilosa (TS)

Schwarze Wiesen-Kuhschelle
Pulsatilla pratensis ssp. *nigricans* (TS)

Berg-Klee
Trifolium montanum (TS)

Kleines Mädesüß
Filipendula vulgaris (HB)

Echtes Federgras
Stipa pennata (SP)

Badener Rispengras
Poa badensis (HK)

Zwerg-Schneckenklee
Medicago minima (SP)

Stengelloser Tragant
Astragalus exscapus (TS)

Lebensraum
Steppenrasen
Pflanzenarten

Brand-Knabenkraut
Orchis ustulata (HB)

Zierliches Hartheu
Hypericum elegans (SK)

Berg-Lauch
Allium lusitanicum (TS)

Großes Federgras
Stipa pulcherrima (TS)

Ausdauernder Windsbock
Rapistrum perenne (MD)

Duft-Skabiose
Scabiosa canescens (TS)

Gold-Steppenaster
Galatella linosyris (TS)

Pannonische Katzenminze
Nepeta pannonica (TS)

Feld-Mannstreu
Eryngium campestre (TS)

Haar-Pfriemengras
Stipa capillata (TS)

Niederliegender Ehrenpreis
Veronica prostrata (SK)

Sand-Esparsette
Onobrychis arenaria (SP)

Acker-Schwarzkümmel
Nigella arvensis (HW)

Acker-Haftdolde
Caucalis platycarpos (HW)

Dreihörniges Labkraut
Galium tricornutum (HW)

Rundblättriges Hasenohr
Bupleurum rotundifolium (SP)

Venuskamm
Scandix pecten-veneris (SP)

Blauer Gauchheil
Anagallis foemina (SP)

Lebensraum
Acker
Pflanzenarten

Sommer-Adonisröschen
Adonis aestivalis (SP)

Rauhaar-Eibisch
Althaea hirsuta (RS)

Runder Lauch
Allium rotundum (SP)

Weinberg-Lauch
Allium vineale (SP)

Acker-Hahnenfuß
Ranunculus arvensis (SP)

Ackerkohl
Conringia orientalis (SP)

Spreizender Schöterich
Erysimum repandum (SP)

Stein-Storchschnabel *Geranium columbinum*
und **Ackerröte** *Sherardia arvensis* (SP)

Rotfransige Hosenbiene
Dasypoda hirtipes (HW)

Rotborstige Mauerbiene
Osmia rufohirta (HW)

Weißfilzige Blattschneiderbiene
Megachile pilidens (HW)

Schwalbenschwanz
Papilio machaon (TS)

Wolfsmilch-Erdwanze
Cydnus aterrimus (HW)

Grauflügeliger Erdbock
Iberodorcadion fuliginator (HW)

Bedornte Schneckenhaus-Mauerbiene
Osmia spinulosa (HW)

Rote Röhrenspinne
Eresus kollari (TS)

Ameisengrille
Myrmecophilus acervorum (HW)

Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer
Stenobothrus nigromaculatus (HW)

Kleiner Heidegrashüpfer
Stenobothrus stigmaticus (HW)

Blauflügelige Ödlandschrecke
Oedipoda caerulescens (HW)

Feldgrille
Gryllus campestris (TS)

Goldlaufkäfer
Carabus auratus (HW)

Schwarzblauer Ölkäfer
Meloe proscarabaeus (HW)

Große Blutbiene
Sphecodes albilabris (HW)

Kurzstiel-Sandwespe
Podalonia affinis (HW)

Zwerg-Heideschnecke
Xerocrassa geyeri (KB)

Zauneidechsen-Paar
Lacerta agilis (SB)

Raupe des **Wolfsmilchschwärmers**
Hyles euphorbiae (TS)

Matter Pillendreher
Sisyphus schaefferi (TS)

Literaturverzeichnis

Allgemein

Barnkoth, C. (2013): Das Management der Steppenrasen Thüringens – Von der Wiederherstellung zur Dauerpflege. In Baumbach, H. & S. Pfützenreuter (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 279-290. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Baumbach, H. (2013): Das EU-LIFE-Projekt „Erhaltung und Entwicklung der Steppenrasen Thüringens“ im Überblick. In Baumbach, H. & S. Pfützenreuter (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 223-248. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Becker, T. (2013): Die Steppenreliktart *Astragalus exscapus* – eine Schlüsselart der Steppenreste Mitteleuropas? In Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 69-90. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Haeupler, H. & Muer, T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Eugen Ulmer Stuttgart, 760 S.

Heinrich, W., Baumbach, H., Bushart, M., Klotz, S., Korsch, H., Marstaller, R., Pfützenreuter, S., Scholz, P. & Westhus, W. (2011): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Thüringens. Naturschutzreport 26: 492-524.

Heinrich, W., Voelckel, H. Dietrich, H., Feldmann, R., Geithner, A., Kögler, V., Rode, P., Westhus, W. (2014): Thüringens Orchideen. Hrsg.: Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO) Thüringen e.V., 864 S.

Hiekel, W., Fritzlar, F., Nöllert, A. & Westhus, W. (2004): Die Naturräume Thüringens. Naturschutzreport 21: 1-384.

Kienberg, O., Thill, L. & Becker, T. (2013): Wiederansiedlung von *Astragalus exscapus*, *Scorzonera purpurea* und *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans* in Steppenrasen in Thüringen – erste Ergebnisse eines laufenden Projektes. In Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 273-283. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Kinlechner, G. (1970): Geobotanische Untersuchungen an den Trockenhängen des östlichen Thüringer Beckens. Diss. Univ. Jena.

Klug, W. (2014): Besondere Flora schönster Landschaften zwischen Großem Inselsberg und Thüringer Becken. Heimatverlag Hörselberg, 200 S.

Korneck, D., Schnittler, M. & Vollmer, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187.

Korsch, H. & Westhus, W. (2011): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Thüringens. Naturschutzreport 26: 366-390.

Landratsamt Gotha (Hrsg.) (2002): Flächennaturdenkmale. Schriftenreihe Naturschutz im Landkreis Gotha 1, 73 S.

Schubert, R. (1974): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. VIII. Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen. Hercynia N. F. 11: 22-46.

Thust R., Kuna, G. & Rommel, R.-P. (2006): Tagfalterfauna in Thüringen. Naturschutzreport 23, Jena, 199 S.

Westhus, W. (2013): Gebiete mit Steppenvegetation in Thüringen. In Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 93-99. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Westhus, W. & Zündorf, H.-J. (1995): Botanische Wanderungen in deutschen Ländern. Bd 4: Thüringen. Urania Verlag Leipzig-Jena-Berlin, 205 S.

Wenzel, H., Westhus, W., Fritzlar, F., Haupt, R. & Hiekel, W. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie & Stiftung Naturschutz Thüringen (Hrsg.), Weissdorn-Verlag Jena, 944 S.

Zündorf, H.-J., Günther, K.-F., Korsch, H. & Westhus, W. (2006): Flora von Thüringen. Jena, Weissdorn-Verlag, 764 S.

Einleitende Kapitel

Aljuschin, A. I. (1982): Flora des Gebietes Tula (russ.). Heimat und Mensch. Tula, 145 S.

Becker, T., Andres, Ch. & Dierschke, H. (2011): Junge und alte Steppenrasen im NSG „Badraer Lehde – Großer Eller“ im Kyffhäusergebirge“. Tuexenia 31: 173-210. Göttingen.

Brandes, D. & Pfützenreuter, S. (2013): Die Wechselbeziehungen zwischen Steppenrasen und Adventiv- bzw. Ruderalpflanzen in Deutschland. In: Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 55-67. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Demina, O., Fedyaeva, V. & Sokolova, T. (2014): Natural Conditions of the Surroundings of the Stanitsa Veshenskaya (Rostov region). The 11th European Dry Grassland Meeting “Steppes and Semi-Natural Dry Grasslands: Ecology, Transformation and Restoration”. 5–15th June, 2014, Tula/Kulikovo Field, Russia, S. 98-107.

Dyomina, O. N. (2014): The Don Steppe Preserve an the Don Basin`s east pontic steppes. Southern Federal University Rostov/Don, 63 S.

Huckriede, R. (1982): Palaeoklimatische Aussagen neuer Weichselzeitlicher Pflanzenfunde in Hessen und Tirol. Physische Geographie 5: 37-38.

Jäger, E. J. (Hrsg.) (2011): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen/Grundband. 20. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 930 S.

Jäger, E. J., Müller, F., Ritz, C. M., Welk, E. & Wesche, K. (Hrsg.) (2013): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen/Atlasband. 12. Auflage. Springer Verlag Berlin-Heidelberg, 822 S.

Klug, W. (2007): Wildblumen im Thüringer Burgenland der Drei Gleichen und des Seebergs. Hrsg. und Verlag: Thüringer Geopark Inselsberg – Drei Gleichen, 128 S.

Klug, W. (2014): Besondere Flora schönster Landschaften zwischen Großem Inselsberg und Thüringer Becken. Heimatverlag Hörselberg, 200 S.

Korsch, H. (2013): Chorologisch-ökologische Auswertung der Daten der Floristischen Kartierung Deutschlands – was zeichnet die Steppengebiete aus? In: Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 33-37. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Korsch, H., Westhus, W. & Zündorf, H.-J. (2002): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. Weissdorn-Verlag Jena, 419 S.

Mania, D., Mai, D. H., Seifert-Eulen, M., Thomae, M. & Altermann, M. (2010): Der besondere Umwelt- und Klimacharakter der spätmittelpleistozänen Warmzeit von Neumark Nord (Geiseltal). Hercynia N. F. 43: 203-256.

Meusel, H. & Jäger, E. (Hrsg.) (1992): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora 3, Karten. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Meusel, H., Jäger, E. & Weinert, E. (Hrsg.) (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora 1, Karten. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Meyer, S. & Leuschner, C. (Hrsg.) (2015) 100 Äcker für die Vielfalt – Initiativen zur Förderung der Ackerwildkrautflora in Deutschland. Universitätsverlag Göttingen, 351 S.

Netzwerk Phytodiversität Deutschland e.V. & Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Bonn-Bad Godesberg, 912 S.

Ssymank, A. (2013): Die Steppenlebensräume im Natura 2000-Netzwerk der EU 27-Staaten. In Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 13-24. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Stolle, J., Richter, S. & Reissmann, K. (2014): Subpannonische Steppen-Trockenrasen als Schutzgut nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. In: Subpannonische Steppen-Trockenrasen – ein FFH-Lebensraumtyp in besonderer Verantwortung des Landes Sachsen-Anhalt. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 51: 7-30.

TLUG (2016): Kartier- und Bewertungsschlüssel FFH-Offenland Lebensraumtypen Thüringen (Stand: 10.05.2016), Weimar/Jena, 117 S.

Volkova, E. & Burova, O. (2014): Natural Conditions of the Kulikovo Field (Tula Region). In: The 11th European Dry Grassland Meeting “Steppes and Semi-Natural Dry Grasslands: Ecology, Transformation and Restoration”. 5–15th June, 2014, Tula/Kulikovo Field, Russia 2014, S. 80-88.

Zolotukhin, N., Zolotukhina, I., Poluyanov, A. & Filatova, T. (2014): Natural Conditions of the Streletsky Steppe (Kursk Region). In: The 11th European Dry Grassland Meeting “Steppes and Semi-Natural Dry Grasslands: Ecology, Transformation and Restoration”. 5–15th June, 2014, Tula/Kulikovo Field, Russia 2014, S. 89-97.

PG 1 – Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz

Barthel, K.-J., Pusch, J. & Röse, N. (1997): Zur Flora der Sachsenburgen und ihrer westlichen Umgebung. Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 16: 5-14.

Knapp, H. D. & Reichhoff, L. (1973): Pflanzengesellschaften xerothermer Standorte des Naturschutzgebietes „Wipperdurchbruch“ in der Hainleite. Archiv Naturschutz und Landschaftsforschung 13 (3): 219-248.

Meyer, F. & Klein, S. (2013): Steppen- und Halbtrockenrasen des FFH-Gebietes „Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz“ – Lebensraumtypen, Flora und Fauna. In Baumbach, H. & S. Pfützenreuter (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 263-273. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 1 „Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz“ (FFH-Gebiet 013, DE 4631-302). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 1 „Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz“ (FFH-Gebiet 013, DE 4631-302). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 206-209, 604-605, 606-607.

PG 2 – Bottendorfer Hügel

Baumbach, H. (2005): Genetische Differenzierung mitteleuropäischer Schwermetallsippen von *Silene vulgaris*, *Minuartia verna* und *Armeria maritima* unter Berücksichtigung biogeographischer, montanhistorischer und physiologischer Aspekte. Dissertationes Botanicae Bd. 398.

Becker, Th., Brändel, M. & Dierschke, H. (2007): Die Schwermetallrasen und Trockenrasen der Bottendorfer Hügel in Thüringen. Tuexenia 27: 255-286.

Leipold, J. (1992): Die Bottendorfer Kupferhütte im Wandel der Zeiten 1689-1813. Veröffentlichungen des Kreisheimatmuseums Bad Frankenhausen 14: 1-43.

Leipold, J. (2007): Chronik des Kupferschieferbergbaus in Bottendorf/Unstrut. Bad Langensalza. Verlag Rockstuhl. 257 S.

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 2 „Bottendorfer Hügel“ (FFH-Gebiet 027, DE 4634-303). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 2 „Bottendorfer Hügel“ (FFH-Gebiet 027, DE 4634-303). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Schubert, R. (1954): Die Pflanzengesellschaften der Bottendorfer Höhe. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. 4 (1): 99-120.

Schulz, A. (1912): Über die auf schwermetallhaltigem Boden wachsenden Phanerogamen Deutschlands. 40. Jahresber. Westfäl. Prov.-Verein Wiss.: 210-227, Münster.

Schumann, S. & Wunderlich, J. (2005): Zu Geologie und Geschichte des Kupferschieferbergbaus im Bottendorfer Höhenzug (Nordthüringen). Beitr. Geol. Thüringen N. F. 12: 259-288.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 214-217.

PG 3 – Westliche Schmücke – Spatenberge

Andres, C. & Fechtler, T. (1995): Die westliche Schmücke – ein Gebiet von besonderer Schutzwürdigkeit in Nordthüringen. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 32 (1): 12-17.

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 3 „Westliche Schmücke – Spatenberge“ (FFH-Gebiet 029, DE 4733-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 3 „Westliche Schmücke – Spatenberge“ (FFH-Gebiet 029, DE 4733-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Pusch, J. (2013): Zwei bemerkenswerte Orobanche-Funde in Mitteldeutschland – *Orobanche artemisiae-campestris* VAUCHER ex GAUDIN am Wendelstein bei Nebra (Sachsen-Anhalt) und *Orobanche bohemica* ČELAK. am Spaten bei Hemleben (Thüringen). Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt 18: 3-9.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 212-213.

PG 4 – Hohe Schrecke - Finne

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 4 „Hohe Schrecke – Finne“ (FFH-Gebiet 028, DE 4734-320). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 4 „Hohe Schrecke – Finne“ (FFH-Gebiet 028, DE 4734-320). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 80-81.

PG 5 – Trockenrasenkomplex nordöstlich Herrnschwende

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 5 „Trockenrasenkomplex nordöstlich Herrnschwende“ (FFH-Gebiet 030, DE 4732-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 5 „Trockenrasenkomplex nordöstlich Herrnschwende“ (FFH-Gebiet 030, DE 4732-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

PG 6 – Moorberg und Ziegenbeil nördlich von Battgendorf

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 6 „Moorberg und Ziegenbeil nördlich Battgendorf“ (FFH-Gebiet 031, DE 4733-302). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 6 „Moorberg und Ziegenbeil nördlich Battgendorf“ (FFH-Gebiet 031, DE 4733-302). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

PG 7 – Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 7 „Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen“ (FFH-Gebiet 040, DE 4832-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 7 „Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen“ (FFH-Gebiet 040, DE 4832-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

PG 8 – Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde

Kinlechner, G. (1963): Die Vegetationsverhältnisse der Brembacher Weinberge im Thüringer Keuperbecken. Drudea 3 (1): 17-40.

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 8 „Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde“ (FFH-Gebiet 042, DE 4833-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 8 „Brembacher Weinberge – Klausberg – Scherkonde“ (FFH-Gebiet 042, DE 4833-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 184-185.

PG 9 – Trockenrasen nordwestlich von Erfurt

Girwert, J. (2010): Beitrag zur Kenntnis der Erfurter Pilzflora: Die Pilzflora in den Schutzgebieten Schwellenburg, Kippelhorn, Steinberg und Roter Berg. VERNATE 29: 25-36.

Hofmann, H. (1968): Die Vegetationsverhältnisse der Gips-Keuper-Hügel zwischen Kühnhausen und Witterda. Wissenschaftliche Hausarbeit. Pädagogisches Institut Mühlhausen, 114 S.

Klein, S. (2013): Feuermanagement in Steppenrasen. In Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 291-299. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Löbnitz, G. & Pusch, J. (1998): Die Schutzgebiete der Landeshauptstadt Erfurt (Thüringen) – Teil III: Flora und Fauna des geschützten Landschaftsbestandteiles (GLB) „Kippelhorn“. Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 17: 149-169.

Marstaller, R. (1971): Die Bunte Erdflechten-Gesellschaft des Naturschutzgebietes „Schwellenburg“ bei Erfurt. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 8 (1): 23-28.

Mühlefeld, J. G. (1865): Die Schwellenburg bei Erfurt. Österreichische Botanische Zeitschrift 15: 261-266.

RANA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 9 „Trockenrasen nordwestlich Erfurt“ (FFH-Gebiet 044, DE 4931-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

RANA (2015): Monitoringbericht für Projektgebiet 9 „Trockenrasen nordwestlich Erfurt“ (FFH-Gebiet 044, DE 4931-301). RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer (Halle/S.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Schuster, C. (1999): Übersicht über die bestehenden und beantragten Schutzgebiete der Fahner Höhe und dessen Umland. In: NABU Kreisverband Gotha: Zur Natur und Geschichte der Fahner Höhe, S. 44-59.

Sparmberg, H. (1995): Die Carabiden-Fauna der Gipskeuperhügel nördlich von Erfurt (Insecta: Coleoptera, Carabidae). Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 14: 37-53.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 140-141.

Werner, K. (1988): *Viola kitaibeliana* Schultes auf der Schwellenburg bei Erfurt – ein Neufund für die DDR. Hercynia N. F. 25: 142-143.

PG 10 – Drei Gleichen

Bellstedt, R. (2010): Zur Tierwelt der Drei Gleichen. In: Siegesmund, S. & Hoppert, M. (Hrsg.): Die Drei Gleichen. Baudenkmäler und Naturraum: 264-279, Edition Leipzig.

Beutler, G., Schubert, J. & Siegesmund, S. (2010): Geologie und Landschaftsentwicklung des Drei-Gleichen-Gebietes. In: Siegesmund, S. & Hoppert, M. (Hrsg.): Die Drei Gleichen. Baudenkmäler und Naturraum: 46-62, Edition Leipzig.

Culmsee, H., Herrling, J., Schmiedel, I., Schwienherr, J. & Wolf, D. (2010): Die Vegetation der Drei Gleichen im Spiegel der historischen Nutzung und ihre Bedeutung für den Naturschutz. In: Siegesmund, S. & Hoppert, M. (Hrsg.): Die Drei Gleichen. Baudenkmäler und Naturraum: 203-221, Edition Leipzig.

Klug, W. (2010): Steppenpflanzen und südeuropäische Florenelemente im Hügelland der Drei Gleichen. In: Siegesmund, S. & Hoppert, M. (Hrsg.): Die Drei Gleichen. Baudenkmäler und Naturraum: 223-253, Edition Leipzig.

PGNU (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 10 „Drei Gleichen“ (SCI 062, DE 5131-303). PGNU – Planungsgruppe Natur und Umwelt (Frankfurt/M.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

PGNU (2015): Monitoring für Projektgebiet 10 „Drei Gleichen“ (SCI 062, DE 5131-303). PGNU – Planungsgruppe Natur und Umwelt (Frankfurt/M.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 158-161, S. 626-629, S. 630-633.

Wieland, T., Reeh, T. & Kreisel, W. (2010): Kulturlandschaftsentwicklung im Drei-Gleichen-Gebiet – eine GIS-basierte Analyse historischer Karten. In: Siegesmund, S. & Hoppert, M. (Hrsg.): Die Drei Gleichen. Baudenkmäler und Naturraum: 63-75, Edition Leipzig.

PG 11 – Seeberg – Siebleber Teich

Klug, W. (2007): Wildblumen im Thüringer Burgenland der Drei Gleichen und des Seebergs. Hrsg. und Verlag: Thüringer Geopark Inselsberg – Drei Gleichen, 128 S.

NABU (Hrsg.) (2004): Zur Natur und Geschichte des Naturschutzgebietes Seeberg bei Gotha. Naturschutzbund Deutschland (NABU), Kreisverband Gotha, Gotha, 208 S.

PGNU (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 11 „Seeberg – Siebleber Teich“ (SCI 054, DE 5030-301). PGNU – Planungsgruppe Natur und Umwelt (Frankfurt/M.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

PGNU (2015): Monitoring für Projektgebiet 11 „Seeberg – Siebleber Teich“ (SCI 054, DE 5030-301). PGNU – Planungsgruppe Natur und Umwelt (Frankfurt /M.) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 686-689.

PG 12 – NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula

AVENA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 12 „NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula“ (SCI 038, DE 4830-302). AVENA - Büro für landschaftsökologische Analysen und Planungen (Marburg) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

AVENA (2015): Monitoring für Projektgebiet 12 „NSG Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula“ (SCI 038, DE 4830-302). AVENA - Büro für landschaftsökologische Analysen und Planungen (Marburg) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Löhr-Böger, M. & Förster, M. (2013): Steppen- und Halbtrockenrasen des westlichen Thüringer Beckens – Lebensraumtypen, Flora und Fauna. In Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 249-262. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Marstaller, R. (2011): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula“ (Unstrut-Hainich-Kreis, Landkreis Gotha). VERNATE 30: 61-82.

Weipert, J. (1995): Flora und Fauna des Naturschutzgebietes „Nägelstedt-Großvargulaer Unstruttal“ (Unstrut-Hainich-Kreis und Landkreis Gotha/Thüringen). Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 14: 80-111.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 624-625.

PG 13 – Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen

AVENA (2012): Pflege- und Entwicklungsplan für Projektgebiet 13 „Keuperhügel und Unstrutniederung bei Mühlhausen“ (SCI 201, DE 4829-301). AVENA – Büro für landschaftsökologische Analysen und Planungen (Marburg) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMLFUN, Sömmerda.

AVENA (2015): Monitoring für Projektgebiet 13 „Keuperhügel und Unstrut-niederung bei Mühlhausen“ (SCI 201, DE 4829-301). AVENA – Büro für landschaftsökologische Analysen und Planungen (Marburg) im Auftrag des LIFE-Projektbüros des TMUEN, Sömmerda.

Bössneck, U. (2010): Mollusken-Lebensgemeinschaften in den NSG „Grabsche Berge“ und „Flachstal“ (Unstrut-Hainich-Kreis/Thüringen). Thüringer Faunistische Abhandlungen 15: 93-103.

Lehnert, E., Fickel, U., Halle, R., Weise, R., Hochstrate, W., Fiegle, M. & Faupel, R. (2010): Schutzgebiete im Unstrut-Hainich-Kreis. Naturschutzinformationszentrum Nordthüringen e.V. (NIZ), Mühlhausen.

Löhr-Böger, M. & Förster, M. (2013): Steppen- und Halbtrockenrasen des (süd)westlichen Thüringer Beckens – Lebensraumtypen, Flora und Fauna. In Baumbach, H. & Pfützenreuter, S. (Red.): Steppenlebensräume Europas – Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz: 249-262. TMLFUN (Hrsg.), Erfurt, 456 S.

Wenzel, H. et al. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. S. 690-691.

PG 14 – Finne-Hänge bei Auerstedt

GFL (1994): Pflege- und Entwicklungskonzeption zum Nordteil der Gemarkung Auerstedt einschl. der Pflege- und Entwicklungspläne für die geplanten Schutzgebiete „Volksberg“, „Vier Linden“ und „Schützenberg“.

Kinlechner, G. (1970): Geobotanische Untersuchungen an den Trockenhängen des östlichen Thüringer Beckens. Diss. Universität Jena.

Weitere Steppengebiete in Thüringen und im unteren Unstruttal Sachsen-Anhalts

Barthel, K.-J. & Pusch, J. (1999): Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung. Ahorn-Verlag Jena/Bad Frankenhausen, 465 S.

Becker, T. (2003): Auswirkungen langzeitiger Fragmentierung auf Populationen am Beispiel der reliktischen Steppenrasenart *Astragalus exscapus* L. (Fabaceae). Dissertationes Botanicae 380.

Becker, T. (2004): Welche Bedeutung hat das untere Unstruttal für den Schutz der Trockenrasenflora von Deutschland? – Natur und Geschichte im Unstruttal (Broschüre zur 2. Ingeborg-Falke-Tagung des NABU Regionalverbandes Unteres Unstruttal): 61-70.

Krause, W. (1935): *Helianthemum apenninum* in Nordthüringen. Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins, N.F. 42: 64-68. Weimar.

Neumerkel, W. (2006): 20 Naturwanderungen am Kyffhäuser. Bad Frankenhausen, 2. Aufl., 48 S.

Pietsch, T. (2002): Geschützte Natur – Naturschutzgebiete in der Saale-Unstrut-Region. 2. Folge: Das Naturschutzgebiet „Trockenrasenflächen bei Karsdorf“. Saale-Unstrut-Jahrbuch 6: 100-108.

Pietsch, T. (2003): Geschützte Natur – Naturschutzgebiete in der Saale-Unstrut-Region. 4. Folge: Das Naturschutzgebiet „Neue Göhle“. Saale-Unstrut-Jahrbuch 8: 90-101.

Pusch, J. (2010): Die Umsetzung des Naturschutzgroßprojektes „Kyffhäuser“. Natur und Landschaft 85 (11): 453-459.

Pusch, J. & Barthel, K.-J. (2003): Zum Vorkommen der *Stipa*-Arten im Kyffhäusergebirge. Hercynia N. F. 36: 23-45.

Tourismusverband Kyffhäuser e.V. & Naturparkverwaltung Kyffhäuser (Hrsg.) (2006): Freizeit- und Radwanderführer. 72 S.

Abkürzungen:
TLUG: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TMLFUN: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt- und Naturschutz
TMUEN: Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz

Pflanzenarten der Wanderkarten – geordnet nach Blühmonaten

Steppen- und Trockenrasenarten

- Felsen-Goldstern (3)
- Gewöhnliche Kuhschelle (3-5)
- Zwerg-Steppenkresse (3-5)
- Frühlings-Adonisröschen (4-5)
- Kleines Knabenkraut (4-5)
- Steppen-Stiefmütterchen (4-5)
- Walliser Schwingel (4-6)
- Liegender Ehrenpreis (4-6)
- Stängelloser Tragant (5)
- Schopf-Traubenhyazinthe (5-6)
- Schmalblütige Traubenhyazinthe (5-6)
- Dänischer Tragant (5-6)
- Große Graslilie (5-6)
- Steppen-Wolfsmilch (5-6)
- Zwerg-Schneckenklee (5-6)
- Bienen-Ragwurz (5-6)
- Helm-Knabenkraut (5-6)
- Dreizähniges Knabenkraut (5-6)
- Krummborstiger Mohn (5-6)
- Violette Schwarzwurzel (5-6)
- Gelbe Sommerwurz (5-6)
- Echtes Federgras (5-6)
- Großes Federgras (5-6)
- Gewöhnlicher Diptam (5-6)
- Steppen-Spitzkiel (5-7)
- Kleine Wachsblume (5-7)
- Gelbe Spargelerbse (5-7)
- Badener Rispengras (5-7)
- Streifen-Klee (5-7)
- Brand-Knabenkraut (5-8)
- Geflecktes Ferkelkraut (5-8)
- Kleine Wiesenraute (5-8)
- Garten-Schwarzwurzel (5-8)
- Österreichischer Lein (5-8)
- Lothringer Lein (5-9)
- Ästige Graslilie (6-7)
- Aufrechte Waldrebe (6-7)
- Stumpfspelzige Quecke (6-7)
- Kleines Mädesüß (6-7)
- Zierliches Hartheu (6-7)
- Böhmische Sommerwurz (6-7)
- Roter Hornmohn (6-8)
- Gelber Hornmohn (6-8)
- Weiße Braunelle (6-8)
- Ausdauernder Windsbock (6-8)
- Sand-Esparsette (6-9)
- Ebensträußiges Gipskraut (6-10)
- Berg-Lauch (7-8)
- Bologneser Glockenblume (7-8)
- Deutscher Alant (7-8)
- Pannonische Katzenminze (7-8)
- Haar-Pfriemengras (7-8)
- Berg-Aster (7-9)
- Thüringer Strauchpappel (7-9)
- Distel-Sommerwurz (7-9)
- Elsässer Haarstrang (7-9)
- Echter Haarstrang (7-9)
- Ähren-Blauweiderich (7-10)
- Steppen-Sesel (7-10)
- Gelbe Skabiose (7-10)
- Duft-Skabiose (7-11)
- Gold-Steppenaster (8-9)
- Gewöhnliches Bartgras (8-10)
- Gewöhnlicher Fransenenzian (8-10)

Schwermetallarten

- Galmei-Frühlings-Miere (3-11)
- Bottendorfer Grasnelke (4-11)

Ackerwildkräuter

- Schlangenäuglein (5-6)
- Spreiz-Schöterich (5-6)
- Acker-Haftdolde (5-7)
- Ackerkohl (5-7)
- Venuskamm (5-7)
- Sommer-Adonisröschen (5-7)
- Flammen-Adonisröschen (5-7)
- Gelber Günsel (5-9)
- Dreihörniges Labkraut (5-10)
- Rundblättriges Hasenohr (6-7)
- Rauhaar-Eibisch (6-9)
- Sichel-Wolfsmilch (6-10)
- Acker-Schwarzkümmel (7-9)

Ruderalarten

- Hartgras (5)
- Braunes Mönchskraut (5-8)
- Kleine Resede (5-9)
- Kletten-Igelsame (6-7)
- Gabel-Leimkraut (6-8)
- Schwarzes Bilsenkraut (6-10)

Gehölze

- Haferpflaume (4-5, Fruchtreife 7)
- Mittlere Weichsel (4-5)

Steppen- und Trockenrasenarten

- *Gagea bohemica ssp. saxatilis (3)*
- *Pulsatilla vulgaris (3-5)*
- *Hornungia petraea (3-5)*
- *Adonis vernalis (4-5)*
- *Orchis morio (4-5)*
- *Viola kitaibeliana (4-5)*
- *Festuca valesiaca (4-6)*
- *Veronica prostrata (4-6)*
- *Astragalus exscapus (5)*
- *Muscari comosum (5-6)*
- *Muscari tenuiflorum (5-6)*
- *Astragalus danicus (5-6)*
- *Anthericum liliago (5-6)*
- *Euphorbia seguieriana (5-6)*
- *Medicago minima (5-6)*
- *Ophrys apifera (5-6)*
- *Orchis militaris (5-6)*
- *Orchis tridentata (5-6)*
- *Papaver hybridum (5-6)*
- *Scorzonera purpurea (5-6)*
- *Orobanche lutea (5-6)*
- *Stipa pennata (5-6)*
- *Stipa pulcherrima (5-6)*
- *Dictamnus albus (5-6)*
- *Oxytropis pilosa (5-7)*
- *Cerinthe minor (5-7)*
- *Tetragonolobus maritimus (5-7)*
- *Poa badensis (5-7)*
- *Trifolium striatum (5-7)*
- *Orchis ustulata (5-8)*
- *Hypochaeris maculata (5-8)*
- *Thalictrum minus (5-8)*
- *Scorzonera hispanica (5-8)*
- *Linum austriacum (5-8)*
- *Linum leonii (5-9)*
- *Anthericum ramosum (6-7)*
- *Clematis recta (6-7)*
- *Elymus hispidus (6-7)*
- *Filipendula vulgaris (6-7)*
- *Hypericum elegans (6-7)*
- *Orobanche bohemica (6-7)*
- *Glaucium corniculatum (6-8)*
- *Glaucium flavum (6-8)*
- *Prunella laciniata (6-8)*
- *Rapistrum perenne (6-8)*
- *Onobrychis arenaria (6-9)*
- *Gypsophila fastigiata (6-10)*
- *Allium lusitanicum (7-8)*
- *Campanula bononiensis (7-8)*
- *Inula germanica (7-8)*
- *Nepeta pannonica (7-8)*
- *Stipa capillata (7-8)*
- *Aster amellus (7-9)*
- *Lavatera thuringiaca (7-9)*
- *Orobanche reticulata (7-9)*
- *Peucedanum alsaticum (7-9)*
- *Peucedanum officinale (7-9)*
- *Pseudolysimachion spicatum (7-10)*
- *Seseli annuum (7-10)*
- *Scabiosa ochroleuca (7-10)*
- *Scabiosa canescens (7-11)*
- *Galatella linosyris (8-9)*
- *Bothriochloa ischaemum (8-10)*
- *Gentianella ciliata (8-10)*

Schwermetallarten

- *Minuartia verna ssp. hercynica (3-11)*
- *Armeria maritima ssp. halleri (4-11)*

Ackerwildkräuter

- *Asperugo procumbens (5-6)*
- *Erysimum repandum (5-6)*
- *Caucalis platycarpos (5-7)*
- *Conringia orientalis (5-7)*
- *Scandix pecten-veneris (5-7)*
- *Adonis aestivalis (5-7)*
- *Adonis flammea (5-7)*
- *Ajuga chamaepitys (5-9)*
- *Galium tricornutum (5-10)*
- *Bupleurum rotundifolium (6-7)*
- *Althaea hirsuta (6-9)*
- *Euphorbia falcata (6-10)*
- *Nigella arvensis (7-9)*

Ruderalarten

- Sclerochloa dura (5)
- *Nonea erecta (5-8)*
- *Reseda phyteuma (5-9)*
- *Lappula squarrosa (6-7)*
- *Silene dichotoma (6-8)*
- *Hyoscyamus niger (6-10)*

Gehölze

- *Prunus domestica ssp. insititia (4-5, Fruchtreife 7)*
- *Prunus x eminens (4-5)*

Pflanzenarten der Wanderkarten – wissenschaftliche Namen

Impressum

Herausgeber

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN)
– Stabsstelle Presse, Öffentlichkeitsarbeit, Reden –
Beethovenstraße 3, 99096 Erfurt
Telefon: (0361) 57 39 11 933, Telefax: (0361) 57 39 11 044
www.thueringen.de/th8/tmuen/
poststelle@tmuen.thueringen.de

Autoren

Stephan Pfützenreuter (S. 6 – 15, PG 3, PG 4, PG 6, PG 7, PG 9, PG 11, PG 14, S. 96 – 97, S. 102 – 105, S. 110 – 111)
Dr. Henryk Baumbach (PG 1, PG 2, PG 4, PG 5, PG 8, PG 10, PG 12, PG 13, S. 106 – 107)
Herbert Grimm (S. 98 – 99), Jochen Girwert (S. 100 – 101)

Fotos

Henryk Baumbach (HB), Sheila Baumbach (SB), Thomas Becker (TB), Klaus Bogon (KB), Markus Ducheck (MD),
Jochen Girwert (JG), Alexander Hohmuth (AH), Stefan Klein (SK), Thomas Korn (TK), Heiko Korsch (HK), Gernot Kunz (GK),
Marion Löhr-Böger (LB), Friedhelm Petzke (FP), Stephan Pfützenreuter (SP), Jürgen Pusch (JP), Christoph F. Robiller (CR),
Thomas Stephan (TS), Detlef Stremke (DS), Ronald Süß (RS), Heinz Wiesbauer (HW), Kersten Winter (KW)
Umschlagfoto vorn: Südhang des Edelberges bei Witterda (22.6.2013, SP)
Umschlagfoto hinten: Schafe auf der Westlichen Schmücke (21.5.2013, HB)

Karten

Stephan Pfützenreuter, Steffi Zacharias, Dr. Hermann Huckriede (Geologische Karte)
Orthofotos der Wanderkarten © GeoBasisDE / TLVermGeo

Gestaltung, Layout

Marianne Conrad, www.atelier-ma.de

Herstellung

Druckhaus Gera GmbH
Gedruckt auf MultiArt® Silk (FSC-zertifiziert, ISO 14001 Umweltmanagement)
2., überarbeitete Auflage 2017, 6.000 Exemplare

ISBN 978-3-00-051112-7

Diese Broschüre wurde durch die EU im Rahmen des LIFE-Projektes „Erhaltung und Entwicklung der Steppenrasen Thüringens“ (LIFE07/NAT/D/000213) kofinanziert.

Verteilerhinweis: Diese Druckschrift wird von der Thüringer Landesregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Arten von Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright: Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

Radwanderwege

Ausschnitte für
Wanderrouten

EU LIFE-Projekt „Erhaltung und Entwicklung der Steppenrasen Thüringens“

ISBN 978-3-00-051112-7