

International Russulales Workshop 2012

Straußberg, Sondershausen (Germany)

26.08.-31.08.2012



Programm / Booklet

International Russulales Workshop 2012

Straußberg, Sondershausen (Germany)

26.08.-31.08.2012

Programm / Booklet

Veranstaltungsort / Venue

KiEZ Ferienpark Feuerkuppe e.V. Zur Feuerkuppe 2
D-99706 Sondershausen / Straußberg
(Thuringia / Germany)
Tel & Fax: +49 (0) 3 63 34- 5 32 61
(Rezeption/reception)
Homepage: www.ferienpark-feuerkuppe.de

Cover fotos: © Felix Hampe

Inhalt / Content

04...	Organisation / organization
05...	Wichtige Telefonnummern / important phone numbers
05...	Willkommen! / Welcome!
06...	der Veranstaltungsort / The venue
07...	Lageplan / map of the holiday park
08...	Allgemeine Informationen / general information
09...	Ablauf und Programm / Workshop schedule and program
10...	Ablauf Sonntag 26.08.2012 / timetable Sunday 26.08.2012
10...	Ablauf Montag 27.08.2012 / timetable Monday 27.08.2012
11....	Ablauf Dienstag 28.08.2012 / timetable Tuesday 28.08.2012
12...	Ablauf Mittwoch 29.08.2012 / timetable Wednesday 29.08.2012
13...	Ablauf Donnerstag 30.08.2012 / timetable Thursday 30.08.2012
13...	Ablauf Freitag 31.08.2012 / timetable Friday 31.08.2012
14-24...	Die Exkursionsgebiete / Excursion sites
25...	Zusammenfassung Vortrag 01 / abstract presentation 01
26...	Zusammenfassung Vortrag 02 / abstract presentation 02
27...	Teilnehmerliste / list of participants
28-45...	Detaillierte Beschreibung der Exkursionsgebiete (nur in Deutsch) / Detailed description of the excursion areas (in German only)

International Russulales Workshop 2012

Organisation / Organizing committee

Ghent University
Department of Biology, Research Group Mycology
K.L. Ledeganckstraat 35
B - 9000 Ghent
Belgium

Dr. Annemieke Verbeken
Dr. Jorinde Nuytinck
Felix Hampe

in Kooperation mit unseren deutschen Kollegen und Freunden /
in association with some German mycological colleagues and friends

Jochen Girwert (Erfurt)
Jesko Kleine (Leipzig)
Peter Specht (Biederitz)
Robin Dost (Hildesheim)

Wichtige Telefonnummern / important phone numbers

Organisatoren / organizers

Felix Hampe +491727999307

Dr. Mieke Verbeken +32494757202

Dr. Jorinde Nuytinck +32474916545

Exkursionsführer / excursion guides

Felix Hampe +491727999307

Jochen Girwert +491756717622

Peter Specht +491726112249

Jesko Kleine +4915222496176

Rezeption Veranstaltungsort / reception venue

+493633453261

Willkommen! / Welcome to all participants!

Die Organisatoren heißen alle Teilnehmer herzlich willkommen! Genießen Sie ihren Aufenthalt!

The organizing committee hopes you will enjoy the workshop and your stay in Germany. This workshop will be devoted to a well-defined subject: the study of the Russulales. It will be a workshop focusing on field mycology, with excursions, microscopy room and exhibition of fresh sporocarps, and a small conference part with two lectures. As in every scientific workshop, contacts between mycologists will be rewarding at a scientific point of view. And, last but not least, let's not forget the human contacts that make one walks away with a lot of good memories and a bunch of new friends...

Veranstaltungsort / The venue

Der Ferienpark befindet sich im grünen Herzen Thüringens, auf dem Höhenzug der Hainleite (ca. 400 m über NN), umgeben von alten Buchenwäldern in einem naturbelassenen Areal von 19 ha. Vom örtlichen Aussichtspunkt "Feuerkuppe" hat man einen herrlichen Blick ins Wippertal bis zum Harz und kann bei guter Sicht bis zum Brocken schauen. Für mehr Informationen besuchen sie die Homepage:

www.ferienpark-feuerkuppe.de

Ein Lageplan vom Ferienpark finden ihr auf der nächsten Seite

The workshop will be housed in the KiEZ Ferienpark (holiday park) domain.

The holiday park is located in the green heart of Thuringia, on the ridge of the Hainleite (about 400 m above sea level), surrounded by ancient beech forests in a natural area of 19 ha. From the local viewpoint "Feuerkuppe" there is a wonderful view over "Wippertal", with good visibility to the Brocken (mountain). For more information visit the website:

www.ferienpark-feuerkuppe.de

Please find a map of the holiday park on the next page.



Map Holiday Park Feuerkuppe

Lageplan Ferienpark Feuerkuppe



- | | |
|--|--|
| ● Standpunkt | ● your position |
| 1 Rezeption & Geschäftsstelle | 1 reception and office |
| 2 Spielplatz | 2 playground |
| 3 Volleyballplatz | 3 volleyball |
| 4 Seminarräume
Anmeldung, Arbeitsraum | 4 registration,
conference and working room |
| 5 Bolzplatz | 5 soccer field |
| 6 Kiosk | 6 kiosk |
| 7 Lager | 7 storage |
| 8 Cafeteria | 8 cafeteria |
| 9 Freibad | 9 open air pool |
| 10 Kunstrasensportplatz | 10 artificial turf sports field |
| 11 Waldspielplatz | 11 forest playground |
| 12 Besucherparkplatz | 12 parking area visitors |
| 13 Duschen, Toiletten &
Umkleieräume | 13 shower, toilet,
locker room |
| 14 Workscheune | 14 working barn |
| 15 Toiletten | 15 toilet |
| 16 Kleintiere | 16 petting zoo (small animals) |
| 17 Reitplatz & Pferdestall | 17 riding arena, horse stable |
| 18 Lernort Natur | 18 nature learning place |
| 19 Kinder-Mitmach-Theater | 19 childrens theater |
| 20 Kreativzentrum | 20 creative center |
| 21 Tipi-Town | 21 Tipi-Town |
| 22 Waldbühne | 22 forest stage |
| 23 Zeltplatz | 23 camping site |
| 24 Klubgebäude | 24 club house |
| 25 Backofen | 25 baking oven |
| 26 Tischtennishalle | 26 table tennis |
| 27 Minigolf | 27 miniature golf |
| 28 Speisesaal & Küche | 28 dining room & kitchen |
| 29 Transportwagen | 29 transport trolley, dolly |
| 30 Werkstatt | 30 factory |
| 31 Telefonzellen | 31 phone box |
| 32 Kinderbäckerei | 32 children bakery |
| 33 Gästehaus | 33 guesthouse |
| 34 Parkplatz | 34 parking area |
| 35 Spielzeugausleihe | 35 toy lending |
| 36 Zentrale Duschen & Toiletten | 36 central showers & toilets |
| 37 Bowlingbahn | 37 bowling lane |
| 38 Billard | 38 billiards |
| 39 Sauna | 39 sauna |
| 40 Aussichtspunkt | 40 viewpoint |
| 41 Lagerfeuerplatz | 41 campfire place |
| 42 Tischtennisplatten | 42 table tennis |
| 43 Volleyballplatz | 43 volleyball |
| 44 Grillhütte | 44 BBQ area |
| 45 Fahrradausleihe | 45 bike rental |

Russulales Workshop 2012

Theme: Systematics, ecology, floristics, morphology and chorology of the Russulales.

Lactarius sensu lato (now *Lactarius* and *Lactifluus*) and *Russula* will of course be the two key genera. However, the progress made during the two last decades, especially in the field of molecular analyses, has progressively transferred to the Russulales a large bunch of species of an incredibly wide morphological diversity. Inside the Russulales we find former Aphyllophorales (*Lentinellus*, *Heterobasidion*, *Bondarzewia*), hydroid species (*Auriscalpium*, *Gloiodon*, *Creolophus*, *Hericium*, *Mucronella*, ...), clavarioid species (*Artomyces*, *Clavicornona*), corticioid species (*Asterostroma*, *Laxitextum*, *Peniophora*, *Stereum*, ...) and of course some false truffles that are now included in the genera *Lactarius* and *Russula* (former *Arcangeliiella*, *Gymnomyces*, *Macowanites*, *Zelleromyces*, ...). Contributions about those different genera are also welcome.

Sprachen / Languages:

Wir werden keine offizielle Workshop-Sprache festlegen, die zwei Präsentationen werden in Englisch gehalten.

There is no official language! The two presentations will be held in English.

Internet Zugang / Internet Access:

In der Rezeption besteht die Möglichkeit, kostenlos über einen dort befindlichen Laptop auf das Internet zuzugreifen. W-LAN ist leider nicht vorhanden!

At the reception there is a possibility to have free access to the internet. A laptop is located there. WiFi is not available!

Rezeption / Reception desk of the venue

Die Rezeption ist für Sie Montag bis Freitag von 08-21:30 Uhr und Samstag und Sonntag von 09-19:00 Uhr geöffnet und besetzt.

The reception is open and staffed from Monday to Friday from 8 am till 9:30 pm and Saturday and Sunday from 9 am till 7 pm.

Bezahlungsmöglichkeiten / Ways of payment

Es kann nur in der Rezeption mit Kreditkarte bezahlt werden, Kleinigkeiten wie Getränke oder Snacks sind in bar zu zahlen. Die nächsten Bankautomaten finden sie hier:

Schulstraße 83, D-99735 Kleinfurra and
Schleifweg 3, D-99735 Wolframshausen

Important: Payment with credit cards (Visa, American Express, ...) will not be possible and you should pay cash (Euros); ATMs / cash machines can be found here:

Schulstraße 83, D-99735 Kleinfurra and
Schleifweg 3, D-99735 Wolframshausen

Ablauf und Programm / Workshop schedule and program

A. Field excursions

Four field excursion days will allow participants to discover different forests sites with various ecologies (gypsum, acid, argillo-calcareous, calcareous soils ...). They will be organized in the morning of the 27th, 28th, 29th and 30th August (departure at 9 am from the main parking of the venue). We will travel together (carpooling) with our personal cars. Each field trip will be guided by one of our excursion guides (Felix, Jochen, Peter and Jesko). Participants are asked to register after dinner, for the excursion of the next day, by adding their name on the boards provided for this purpose.

You will receive a description of the biotope, with a map of the visited site and the mobile phone number of the excursion guide.

The data collected during the field trips will be registered and a list of the taxa observed during each excursion will be compiled. Please, communicate the list of your observation to the organizers.

B. Lecture sessions

The two lecture sessions will be organized in English in the evenings of August 28th and 29th. The lectures will take place in the microscopy / working room.

C. Mushroom exhibition

A permanent exhibition of fresh sporocarps of Russulales will be organized during the workshop (microscopy / working room). Collections belonging to other systematic groups could eventually be presented as well. The exhibition room will be open during the whole workshop. The success of the permanent exhibition depends on you. Don't forget to bring collections to the exhibition, with labels mentioning the name of the species and of the identifier as well as the collection place. Tables with trays and boxes will be placed.

D. Microscopy / working room

A microscopy room will allow participants to safely install their equipment (microscope, binocular, mushroom drier, laptop, etc.) and to examine their collections. Participants are invited to arrive with an electrical connection strip sufficient to connect all their devices.

Sonntag / Sunday **26.08.2012**

- 09.00 – 18.00 Anreise und Einschreiben der Teilnehmer, Aufbau der Arbeitsmaterialien
Welcome and installation of the first participants.
Opening of the registration desk (**microscopy / working room**)
- 17.45 – 19.00 Abendbrot / supper
- 21.00 Einführungsveranstaltung, Vorstellung der Exkursionsziele für Montag, inkl. Einschreibung
Opening of the Workshop, Introductory session, Presentation of the next day excursion sites (including registration) (**microscopy / working room**)

Montag / Monday **27.08.2012**

- 7.45 - 8.45 Frühstück / Breakfast
Ein Lunchpaket wird nach dem Frühstück bereitgestellt
A packed lunch will be provided after breakfast
- 09.00 Exkursion / Excursion
Die Länge der Exkursion richtet sich nach dem Empfinden der Teilnehmer und kann mit dem Exkursionsführer abgestimmt werden.
The length of the field trip depends on the perception of the participants and can be adjusted after consulting the excursion guides.

Nach der Exkursion / after excursion

Fundbearbeitung, persönlicher Austausch, Diskussionen
Working in the microscopy room, exchange of ideas/thoughts

- 17.45 – 19.00 Abendbrot / supper
- 19.30 – 0.00 Fundbearbeitung, persönlicher Austausch, Diskussionen
Vorstellung der Exkursionsziele für Dienstag, inkl. Einschreibung
Working in the microscopy room, exchange of ideas/thoughts
Presentation of the excursion sites for Tuesday (including registration)

Dienstag / Tuesday
28.08.2012

- 7.45 - 8.45 Frühstück / Breakfast
Ein Lunchpaket wird nach dem Frühstück bereitgestellt
A packed lunch will be provided after breakfast
- 09.00 Exkursion / Excursion
Die Länge der Exkursion richtet sich nach dem Empfinden der Teilnehmer und kann mit dem Exkursionsführer abgestimmt werden.
The length of the field trip depends on the perception of the participants and can be adjusted after consulting the excursion guides.
- Nach der Exkursion / after excursion
- Fundbearbeitung, persönlicher Austausch, Diskussionen
Working in the microscopy room, exchange of ideas/thoughts
- 17.45 – 19.00 Abendbrot / supper
- 19.30 – 21.00 Fundbearbeitung, persönlicher Austausch, Diskussionen
Working in the microscopy room, exchange of ideas/thoughts
- 21.00 Vortrag 1: „Neues aus Russulalien: Zu *Lactarius* und *Lactifluus*“
Jorinde Nuytinck, Eske De Crop, Berdieke Goemaere, Olivier Berteloot, Kobeke van de Putte, Dirk Stubbe & Annemieke Verbeken (Universität Ghent, Belgien)
- Presentation 1: “News out of Russulales-land: about *Lactarius* and *Lactifluus*”
Jorinde Nuytinck, Eske De Crop, Berdieke Goemaere, Olivier Berteloot, Kobeke van de Putte, Dirk Stubbe & Annemieke Verbeken (Ghent University, Belgium)
- danach/
afterwards Vorstellung der Exkursionsziele für Mittwoch, inkl. Einschreibung
Presentation of the excursion sites for Wednesday (including registration)

Mittwoch / Wednesday
29.08.2012

- 7.45 - 8.45 Frühstück / Breakfast
Ein Lunchpaket wird nach dem Frühstück bereitgestellt
A packed lunch will be provided after breakfast
- 09.00 Exkursion / Excursion
Die Länge der Exkursion richtet sich nach dem Empfinden der Teilnehmer und kann mit dem Exkursionsführer abgestimmt werden.
The length of the field trip depends on the perception of the participants and can be adjusted after consulting the excursion guides.

Nach der Exkursion / after excursion

Fundbearbeitung, persönlicher Austausch, Diskussionen
Working in the microscopy room, exchange of ideas/thoughts

- 17.45 – 19.00 Abendbrot / supper

- 19.30 – 21.00 Fundbearbeitung, persönlicher Austausch, Diskussionen
Working in the microscopy room, exchange of ideas/thoughts

- 21.00 Vortrag 2: „Erste Ergebnisse der Neubearbeitung der Untersektion *Griseinae* (*Russula*) in Europa.“
Ursula Eberhardt (Deutschland), **Felix Hampe** (Universität Ghent, Belgien)
& **Jesko Kleine** (Deutschland)

Presentation 2: „First results of the revision of *Russula* subsection *Griseinae* in Europe.“
Ursula Eberhardt (Germany), **Felix Hampe** (Ghent University, Belgium)
& **Jesko Kleine** (Germany)

- danach/
afterwards Vorstellung der Exkursionsziele für Donnerstag, inkl. Einschreibung
Presentation of the excursion sites for Thursday (including registration)

Donnerstag / Thursday **30.08.2012**

- 7.45 - 8.45 Frühstück / Breakfast
Ein Lunchpaket wird nach dem Frühstück bereitgestellt
A packed lunch will be provided after breakfast
- 09.00 Exkursion / Excursion
Die Länge der Exkursion richtet sich nach dem Empfinden der Teilnehmer und kann mit dem Exkursionsführer abgestimmt werden.
The length of the field trip depends on the perception of the participants and can be adjusted after consulting the excursion guides.

Nach der Exkursion / after excursion

Fundbearbeitung, persönlicher Austausch, Diskussionen
Working in the microscopy room, exchange of ideas/thoughts

17.45 – 19.00 Abendbrot / supper

19.30 – 0.00 Fundbearbeitung, persönlicher Austausch, Diskussionen
Abschlussveranstaltung, Fazit
Working in the microscopy room, exchange of ideas/thoughts
Closing session, Summary

Freitag / Friday **31.08.2012**

7.45 - 8.45 Frühstück / Breakfast

danach/
afterwards Abmeldung, Bezahlung, Rückgabe der Schlüssel, ...
Closing of the registration desk, payment, return of the keys...
(microscopy / working room)

Abreise / departure

Falkenburg bei der Barbarossahöhle (Süd-West-Kyffhäuser)



Fahrt / travel Distance:	31 km / 19 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.374928,11.034991
Zufahrt / approach, entrance:	Parkplatz Barbarossahöhle / Parking Barbarossahöhle
Exposition / Exposure:	südlich / southern
Geologie / Geology:	Gips / gypsum
Niederschlag/Jahr:	ca. 500 mm
Precipitation/year:	ca. 500 mm
Temperatur/Jahr:	7 – 8°C
Temperature/year:	44.6 - 46.4 °F
Höhe / Altitude:	± 200 m NN / ± 200 m asl
Bäume / trees:	<i>Quercus</i> > <i>Betula</i>
Sonstiges / other:	Parkplatz ist gebührenpflichtig. Gastronomie am Platz. Steiler Aufstieg. Das Gebiet ist trocken geprägt. / There is a parking fee (1 – 2€); restaurant on site; steep climb; the area is marked as dry



NSG Wiperdurchbruch zwischen Seega und Günserode



Fahrt / travel Distance:	32 km / 20 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.315365,11.031321
Zufahrt / approach, entrance:	Parkbucht am Kohnstein / Parking bay at Kohnstein
Geologie / Geology:	Muschelkalk / lacustrine limestone, Middle Trias
Beschreibung / characterization:	Ausgesprochen vielfältiges Gebiet. Westlich der Wipper überwiegend Rotbuchenwald (<i>Fagus</i>), östlich der Wipper überwiegend Eichen-Hainbuchen-Wald (<i>Quercus, Carpinus, Tilia</i>) und Trockenwald. / Very diverse territory. West of the Wipper predominantly beech forest (<i>Fagus</i>), east of the Wipper mainly oak and hornbeam forests (<i>Quercus, Carpinus, Tilia</i>) and dry forest.
Sonstiges / other:	Parken ca. 1 – 1,5 km nach Seega gegenüber einer markanten Felswand(=Kohnstein). Parking 0,6 – 0,9 Miles after Seega against a prominent rock wall (= Kohnstein).



NSG Rothenburg auf dem Kyffhäuser



Fahrt / travel Distance:	37km / 23 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.414424,11.099676
Zufahrt / approach, entrance:	Parkplatz Kyffhäuserdenkmal / Car park Kyffhäuserdenkmal
Exposition / Exposure:	nördlich / northern
Geologie / Geology:	± Sandsteine des Karbons / sandstone, Upper Carboniferous
Niederschlag/Jahr:	≥ 550 mm
Precipitation/year:	≥ 550 mm
Temperatur/Jahr:	6 – 7 °C
Temperature/year:	42.8 – 44.6 °F
Höhe / Altitude:	± 400 m NN / ± 400 m asl
Bäume / trees:	Fagus > Quercus
Sonstiges / other:	Parkplatz gebührenpflichtig. Gastronomie am Platz. Schmales Plateau an der Straße und sehr steil abfallende Hänge. / Parking area is chargeable; Restaurant on site; Small plateau on the road and very steeply falling slopes.



Quelle: TLUG (2011): Die Naturschutzgebiete Thüringens
Klimaatlas von Thüringen (1953), hrsg. Meteorologischer Dienst der DDR
Google-Maps

Hammatal und NSG Stadtforst bei Sondershausen



Fahrt / travel distance:	14 km / 8,7 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.389472,10.869251
Zufahrt / approach, entrance:	über Kreisverkehr in Sondershausen / via roundabout in Sondershausen
Exposition / Exposure:	südlich / southern
Geologie / Geology:	± Buntsandstein mit Lößabdeckung / Early Trias, bunter; covered with loess soil
Niederschlag/Jahr:	≥ 550 mm
Precipitation/year:	≥ 550 mm
Temperatur/Jahr:	ca. 8 °C
Temperature/year:	ca. 46.4 °F
Höhe / Altitude:	± 200 - 300 m NN / ± 200 - 300 m asl
Bäume / trees:	Fagus > Quercus > Fraxinus > Alnus
Sonstiges / other:	Parkplatz am Waldrand nach Kastanienallee. / Parking at the forest edge after Chestnut Avenue

NSG Kramershai bei Elend



Fahrt / travel Distance:	66 km / 41 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.735039,10.637275
Zufahrt / approach, entrance:	über Ilfeld – Sorge, Parken an Raststätte „Kukkis“, an der B27 zw. Elend und Braunlage / via Ilfeld – Sorge; Parking at rest stop "Kukkis" on the B27 between Elend and Braunlage
Geologie / Geology:	± Granite und Tonschiefer, Einlagerungen von Kalken, Quarziten und vulkanischen Gesteinen / granite, argillite, Deposits of limestone, Quartzite and volcanics
Messtischblatt / MTB:	4229/2 & 4229/4
Höhe / Altitude:	615 - 730 m NN / 615 - 730 m asl
Bäume / trees:	Picea > Fagus
Sonstiges / other:	Erstnachweis von <i>Russula taigarum</i> für D / First record of <i>R. taigarum</i> for Germany



Quelle: www.lwa-natur.sachsen-anhalt.de; Google-Maps

NSG Brandesbachtal bei Ilfeld

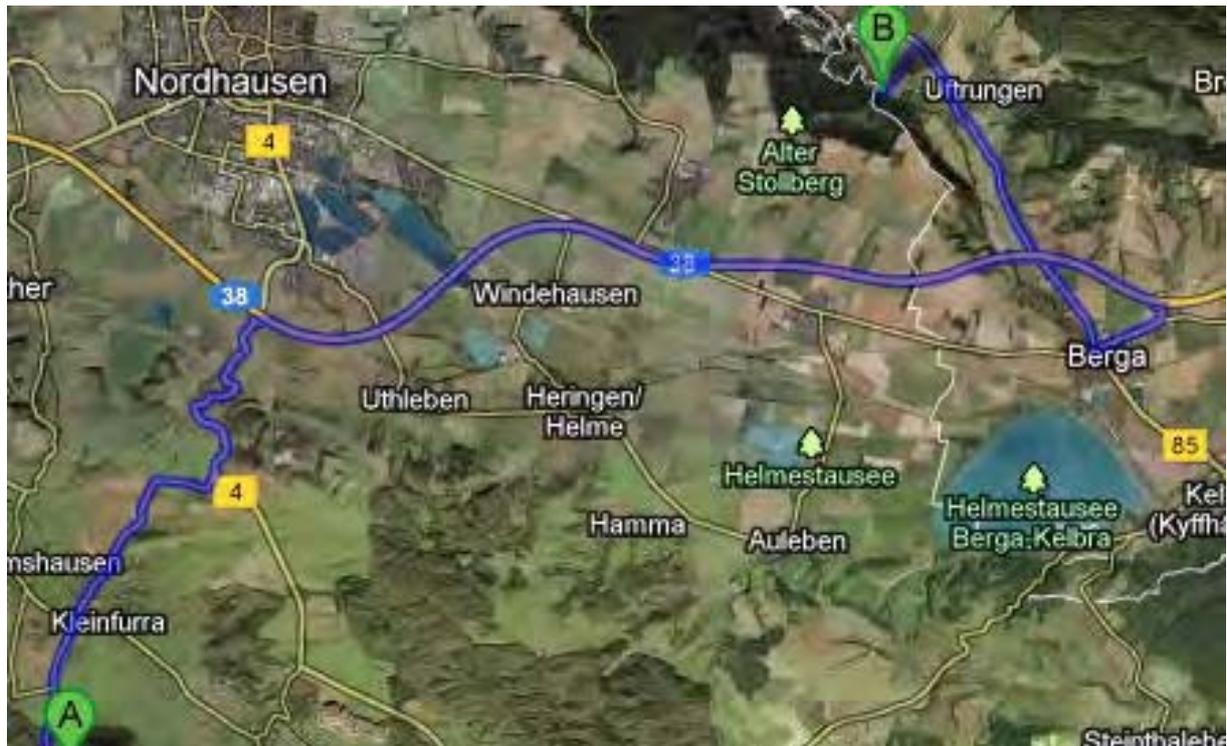


Fahrt / travel Distance:	37 km / 22 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.601343,10.804326
Zufahrt / approach, entrance:	Nach der Raststätte „Netzkater“ weiter Richtung Hasselfelde und nach ca. 1 km Richtung „Hufhaus“ After the "Netzkater" place to rest, further towards Hasselfelde and afterwards about 1 km to "Hufhaus"
Exposition / Exposure:	nördlich + südlich / northern + southern
Geologie / Geology:	wechselnde Schichten des Unterkarbon und Unterrotliegenden Gesteinen alternating layers from the Lower Carboniferous
Niederschlag/Jahr:	± 700 mm
Precipitation /year:	± 700 mm
Temperatur/Jahr:	6 – 7 °C
Temperature/year:	42.8 – 44.6 °F
Höhe / Altitude:	± 350 m NN / ± 350 m asl
Bäume / trees:	Fagus, Quercus, Carpinus, Picea, Alnus
Sonstiges / other:	Gebiet mit Naturwaldparzelle. Eine Raststätte ist ca. 1 km weit entfernt. Area with natural forest plot. A rest area is about 1 km away.



Quelle: TLUG (2011): Die Naturschutzgebiete Thüringens ; Klimaatlas von Thüringen (1953), hrsg. Meteorologischer Dienst der DDR; Google-Maps

Stolberg – Bei der Heimkehle



Fahrt / travel Distance:	38 km / 23 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.497757,10.954537
Zufahrt / approach, entrance:	Zur „Heimkehle“ ist ausgeschildert / To "Heimkehle" is well signposted
Exposition / Exposure:	± westlich / ± western
Geologie / Geology:	Gips / gypsum
Niederschlag/Jahr	600 mm
Precipitation/year:	600 mm
Temperatur/Jahr:	7 – 8 °C
Temperature/year:	44.6 - 46.4 °F
Höhe / Altitude:	± 250 m NN / ± 250 m asl
Bäume / trees:	Quercus > Tilia > Carpinus
Sonstiges / other:	Parkplatz ist gebührenpflichtig. Gastronomie am Platz. / Parking area is chargeable; Restaurant on site



Quelle: TLUG (2011): Die Naturschutzgebiete Thüringens
Klimaatlas von Thüringen (1953), hrsg. Meteorologischer Dienst der DDR; Google-Maps

NSG Rüdigsdorfer Schweiz



Fahrt / travel Distance:	24km / 15 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.534317,10.792226
Zufahrt / approach, entrance:	ca. 50 m nach Ortsausgangsschild Nordhausen ist in einer Rechtskurve eine kleine Parknische / 50 m after exit sign „Nordhausen“ is in a right turn a small parking spot
Exposition / Exposure:	südlich / southern
Geologie / Geology:	Gips / gypsum
Niederschlag/Jahr:	500 – 550 mm
Precipitation/year:	500 – 550 mm
Temperatur/Jahr:	7 – 8 °C
Temperature/year:	44.6 - 46.4 °F
Höhe / Altitude:	± 200 m NN / ± 200 m asl
Bäume / trees:	Quercus > Betula
Sonstiges / other:	Parkplatzangebot ist im Gesamtgebiet für Gruppen limitiert. Einzelne Pkw finden ihren Platz. / Parking space in this entire area is limited. Individual cars will find their place.



Quelle: Klimaatlas von Thüringen (1953), hrsg. Meteorologischer Dienst der DDR, Google-Maps

Sophienhof



Fahrt / travel Distance:	37 km / 23 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.633927,10.780428
Zufahrt / approach, entrance:	Parken am Waldrand westlich von Sophienhof / Parking near the forest
Exposition / Exposure:	nördlich / northern
Geologie / Geology:	Grauwacke / graywacke
Niederschlag/Jahr:	± 800 mm
Precipitation/year:	± 800 mm
Temperatur/Jahr:	6 - 7 °C
Temperature/year:	42.8 – 44.6 °F
Höhe / Altitude:	± 530 m NN / ± 530 m asl
Bäume / trees:	Picea > Fagus > Quercus > Betula
Sonstiges / other:	Südlich von Sophienhof befindet sich das NSG „Gräfenthal“. / The NSG "Gräfenthal" is located in the south Sophienhof



Quelle:
TLUG (2011): Die Naturschutzgebiete Thüringens
Klimaatlas von Thüringen (1953), hrsg. Meteorologischer Dienst der DDR
Google-Maps

NSG Alter Stolberg – Bei Stempeda

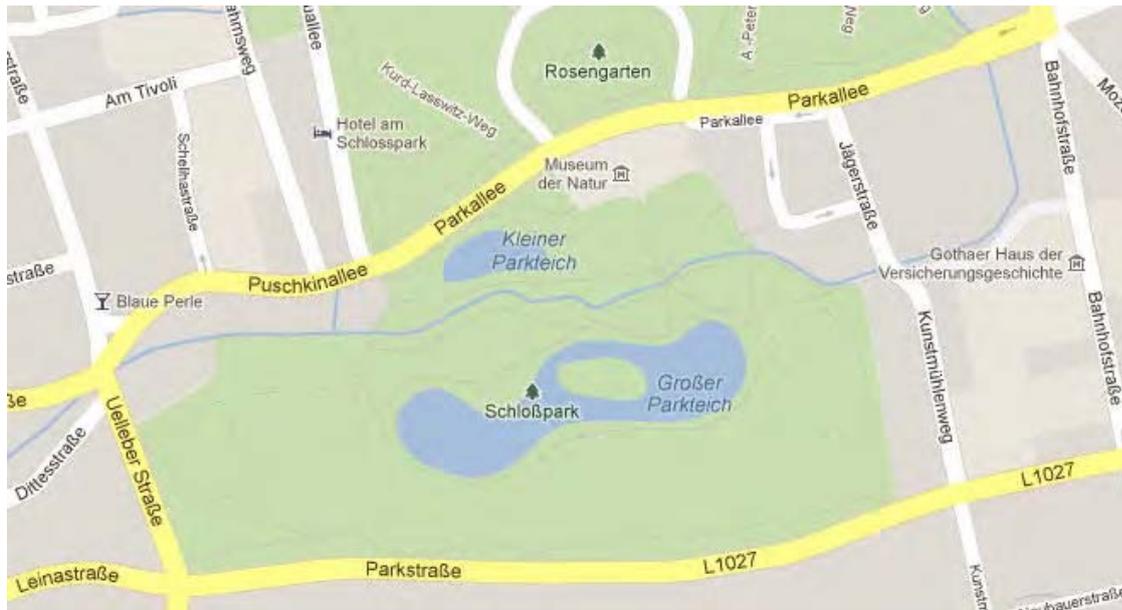


Fahrt / travel Distance:	38 km / 23,5 Miles
Koordinaten für Navi / GPS:	51.524432,10.919449
Zufahrt / approach, entrance:	Zum südwestlichen Ortsrand am Wald / To the southwestern outskirts of town, edge of the forest
Exposition / Exposure:	± westlich / ± western
Geologie / Geology:	Gips / gypsum
Niederschlag/Jahr:	600 mm
Precipitation/year:	600 mm
Temperatur/Jahr:	7 – 8 °C
Temperature/year:	44.6 - 46.4 °F
Höhe / Altitude:	± 250 m NN / ± 250 m asl
Bäume / trees:	Fagus > Tilia



Verwendet: TLUG (2011): Die Naturschutzgebiete Thüringens ; Klimaatlas von Thüringen (1953), hrsg. Meteorologischer Dienst der DDR; Google-Maps

Schlosspark Gotha



Fahrt / travel Distance:	61 km / 38 Miles
Zufahrt / approach, entrance:	über Kunstmühlenweg 11, 99867 Gotha, dort auch genügend Parkplätze / via Kunstmühlenweg 11, 99867 Gotha; plenty of parking
Koordinaten für Navi / GPS:	50.940474,10.709984
Messtischblatt / MTB:	5030/3
Niederschlag/Jahr:	ca. 550 - 600 mm
Precipitation/year:	ca. 550 - 600 mm
Temperatur/Jahr:	7 – 8°C
Temperature/year:	44.6 - 46.4 °F
Höhe / Altitude:	± 200 m NN / ± 200 m asl
Bäume / trees:	Quercus > Fagus > Carpinus > Tilia
Sonstiges / other:	Landschaftspark von 1769 mit teils seitdem noch erhaltenen Bäumen. Bereits mehr als 60 Russula-Arten festgestellt. / Palace garden since 1769, with the surviving ancient trees. More than 60 different species of Russula discovered



Quelle: Klimaatlas von Thüringen (1953), hrsg. Meteorologischer Dienst der DDR; Google-Maps

Zusammenfassung der Präsentationen / Abstracts

Dienstag 28.08.2012 / Tuesday, 28.08.2012

21Uhr / 9pm

Neues aus Russulalien: *Zu Lactarius und Lactifluus*

Jorinde Nuytinck, Eske De Crop, Berdieke Goemaere, Olivier Berteloot, Kobeke van de Putte, Dirk Stubbe & Annemieke Verbeken (Ghent University, Belgium)

Im Vortrag sollen neueste Entwicklungen, Ergebnisse und Erkenntnisse zum Thema Milchlinge vom *Lactarius*-Team, oder besser gesagt vom „*Lactarius*-und-*Lactifluus*“-Team, der Universität Gent vorgestellt werden. Hauptsächlich wird es um die Aufspaltung der Gattung *Lactarius* und die sich hieraus ergebenden Folgen gehen. Hierzu soll erläutert werden, wie diese neuen Erkenntnisse zu bewerten sind, und welche Erkennungsmerkmale es für die unterschiedlichen Gattungen gibt. Im Mittelpunkt stehen dabei unsere jüngsten Forschungsarbeiten, mit denen Antworten auf die folgenden Fragen gefunden werden sollen: Ist *Lactifluus* monophyletisch? Welche infragenerischen Taxa sind anzunehmen? Wie weit reicht die Verbreitung unserer europäischen Arten nach Osten? Wie viele europäische Arten enthält die Untergattung *Plinthogalus* (*Lactarius*)? Wie ist mit kryptischen Arten aus dem Formenkreis *Lactifluus volemus* sensu lato umzugehen, und ist im Formenkreis *Lactifluus piperatus* von einer vergleichbaren Ausbildung kryptischer Arten auszugehen?

News out of *Russulales*-land: about *Lactarius* and *Lactifluus*

Jorinde Nuytinck, Eske De Crop, Berdieke Goemaere, Olivier Berteloot, Kobeke van de Putte, Dirk Stubbe & Annemieke Verbeken (Ghent University, Belgium)

You will be updated with the latest news concerning developments and findings in the milkcap landscape by the *Lactarius*-team of Ghent University, or better: "*Lactarius* and *Lactifluus*" - team. We will focus on the splitting of the genus and its consequences. We explain how to handle these new insights and how to recognize the different genera. Some of our recent fields of research will be highlighted and aim at answering following questions: Is *Lactifluus* monophyletic? Which infrageneric groups do we accept? How far east do our European species occur? How many species of *Lactarius* subg. *Plinthogalus* do we accept in Europe? How to handle cryptic species in *Lactifluus volemus* sensu lato and do we find the same cryptic speciation in the *Lactifluus piperatus* group?

Mittwoch 29.08.2012 / Wednesday, 29.08.2012

21Uhr / 9pm

Erste Ergebnisse der Neubearbeitung der Untersektion *Griseinae* (*Russula*) in Europa.

Ursula Eberhardt (Deutschland), Felix Hampe (Ghent University, Belgien) & Jesko Kleine (Deutschland)

Die Untersektion *Griseinae* gilt innerhalb der Gattung *Russula* als einer der mit großen Bestimmungsproblemen behafteten Formenkreise. Im Rahmen eines noch laufenden Projekts zur Neubearbeitung der Untersektion wurden bislang über 300 Kollektionen von herkömmlich zu den *Griseinae* gestellten Arten (einschließlich 22 nomenklatorischer Typen) mit molekularbiologischen und morphologischen Methoden untersucht. Als erste Ergebnisse sollen im Vortrag neue Erkenntnisse zur Abgrenzung der *Griseinae* und zur Artenvielfalt innerhalb des Formenkreises vorgestellt werden. Desweiteren soll auf die intraspezifische Variabilität der derzeit zur Artabgrenzung und -bestimmung verwendeten morphologischen Schlüsselmerkmale eingegangen werden. Auf der Grundlage der ITS-Analyse der jeweiligen Holotypen konnte zudem ein klareres Konzept von in der Vergangenheit kaum deutbaren Arten (wie z. B. Romagnesis *Russula stenotricha* und *Russula subterfurcata*) erarbeitet werden.

First results of the revision of *Russula* subsection *Griseinae* in Europe.

Ursula Eberhardt (Germany), Felix Hampe (Ghent University, Belgium) & Jesko Kleine (Germany)

Russula subsection *Griseinae* is renowned as one of the groups presenting major difficulties with view to species identification. As part of an ongoing project, more than 300 European collections of *Russula* species conventionally subsumed under *Griseinae* (including 22 type specimens) have been analyzed using molecular and traditional morphological approaches. The talk will present first results of this study, including a re-assessment of the circumscription of the *Griseinae* and the taxonomic diversity within the group. We will also illustrate the intraspecific variability of the morphological key characters currently used for species delimitation and identification. Furthermore, the ITS analysis of the respective type material allows for a better understanding of some taxa the interpretation of which has proven extremely problematic in the past (e.g. the Romagnesian *Russula stenotricha* and *Russula subterfurcata*).

Last Name	Name	Info	email	who with whom
ADAMCIK	Slavomir	Institute of Botany - BRATISLAVA (Slovakia)	slavomir.adamcik@savba.sk	2 bed room with Chiel Noordeloos
BÖHNING	Tanja	JENA (Germany)	tanja@huperzia.de	2 bed room with Andreas Gminder
DE CROP	Eske	Universiteit GENT (Belgique)	Eske.DeCrop@ugent.be	4 bed / Berdieke / Kobe / Charlotte
DOST	Robin	HILDESHEIM (Germany)	rd@pilzbeitskreis.de	4 bed / Felix / Jochen/ Peter
EBERHARDT	Ursula	Tuebingen, GERMANY / Utrecht, NL	u.eberhardt@cbs.knaw.nl	Hotel
GOEMAERE	Berdieke	Universiteit GENT (Belgique)	berdieke.goemaere@ugent.be	4 bed / Charlotte / Kobe / Eske
GIRWERT	Jochen	ERFURT (Germany)	jochen.girwert@freenet.de	4 bed / Felix / Robin / Peter
GMINDER	Andreas	JENA (Germany)	andreas@pilzkurs.de	2 bed room with Tanja Böhning
HAMPE	Felix	Andisleben (Germany) / Universiteit GENT (Belgique)	felix.hampe@email.de	4 bed / Robin / Jochen/ Peter
HUGHES	Karen	University of Tennessee - KNOXVILLE (USA)	khughes@utk.edu	2 bed room / Petersen
JURKEIT	Werner	ERDING (Germany)	jurkeit44@t-online.de	2 bed room with Gerhard Weber
KLEINE	Jesko	LEIPZIG (Germany)	jesko.kleine@gmx.de; jesko.kleine@t-online.de	Hotel
REIL	Peter	BOESINGEN (Germany)	P.Reil@web.de	Hotel
HARMEL	Dirk	BERLIN (Germany)	calocybe@mykopedia.org, info@baltikum-tours.de	Hotel
KRISTIANSEN	Turid	Notteroy, NORWAY	turidnakling@yahoo.no	2 bed room with Per Mastad
MARSTAD	Per	Tønsberg (Norway)	pmarstad@frisurf.no	2 bed room / Turid Kristiansen
MARXMÜLLER	Helga	aquarelliste - MÜNCHEN (Germany)	helga@marxmuller.com	4 bed-room alone
MELERA	Sacha	CLARO (Suisse)	sacha.melera@postmail.ch	4 bed / Ostellari / Pera / Piuri
METHVEN	Andrew	Eastern Illinois University - CHARLESTON (U.S.A.)	asmethven@eiu.edu	4 bed room with R.Boeykens
NOORDELOOS	Machiel	National Herbarium - LEIDEN (Pays-Bas)	Noordeloos@nhn.leidenuniv.nl	2 bed room / Slavomir Adamcik
NUYTINCK	Jorinde	Universiteit GENT (Belgique)	jorinde.nuytinck@ugent.be	4 bed room with family
OSTELLARI	Carlo	(Italy)	carlo.ostellari@gmail.com	4 bed / Melea / Pera / Piuri
PERA	Umberto	(Italy) Viareggio	umbertopera@hotmail.com	4 bed / Melea / Ostellari / Piuri
PETERSEN	Ronald	University of Tennessee - KNOXVILLE (USA)	repete@utk.edu	2 bed-room / Karen Hughes
PIETERS*	Charlotte	(Belgique)	mycolotje@yahoo.com	4 bed /Berdieke / Kobe / Eske
PIURI	Carlo	Lentate sul Seveso (Italia)	info@la-brughiera.it	4 bed / Ostellari / Pera / Melea
SLOS	Dieter	Universiteit GENT (Belgique)	dieter_slos@hotmail.com	4 bed / Jaap / Omer / Dirk Stubbe
SPECHT	Peter	BIEDERITZ (Germany)	spechthome@online.de	4 bed / Felix / Robin / Jochen
STUBBE	Dirk	Universiteit BRUSSEL (Belgique)	stubbe_dirk@hotmail.com	4 bed / Jaap / Dieter / Omer
THORN-MULLER	Jerry	WILWERWILTZ (G.Duché de Luxembourg)	jthorn@pt.lu	Hotel
VAN DE KERCKHOVE	Omer	Nationale Plantentuin van Belgie	Omer.Van.de.Kerckhove@br.fgov.be	4 bed / Jaap / Dieter / Dirk Stubbe
VAN DE PUTTE	Kobeke	Universiteit GENT (Belgique)	Kobeke.VandePutte@UGent.be	4 bed / Berdieke / Eske / Charlotte
VERBEKEN	Annemieke	Universiteit GENT (Belgique)	mieke.verbeken@ugent.be	4 bed room with her 2 kids
WASSTORP	Birgitta	SOLNA (Sweden)	biwass@telia.com	2 bed room alone
WEBER	Gerhard	Taxonomic database - Schwarmstedt (Germany)	weber.esperanto@t-online.de	2 bed room with Werner Jurkeit
WISMAN	Jaap	National Herbarium - LEIDEN (Pays-Bas)	swisman@planet.nl	4 bed / Dieter / Omer / Dirk Stubbe
WALSMIT	Anita	botanical illustrator	anitaws@xs4all.nl	Hotel
BOEYKENS	Ronny	(Belgique)	ronny.boeykens@gmail.com	4 bed room with A.Methven
STRIEGEL	Manuel	Heidelberg (Germany)	manu.striegel@riseup.net	Hotel

320 „Süd-West-Kyffhäuser“ !!

Größe: 831,7 ha Höhe über NN: 148-366 m
Kreis: Kyffhäuserkreis MTBQ: 4632/1,2

Naturraum: Zechsteingürtel am Kyffhäuser (7.2)

RVO: VO d. TLVwA v. 25.05.1999 (ThürStAnz Nr. 24/1999 v. 14.06.1999, S. 1349-1352)

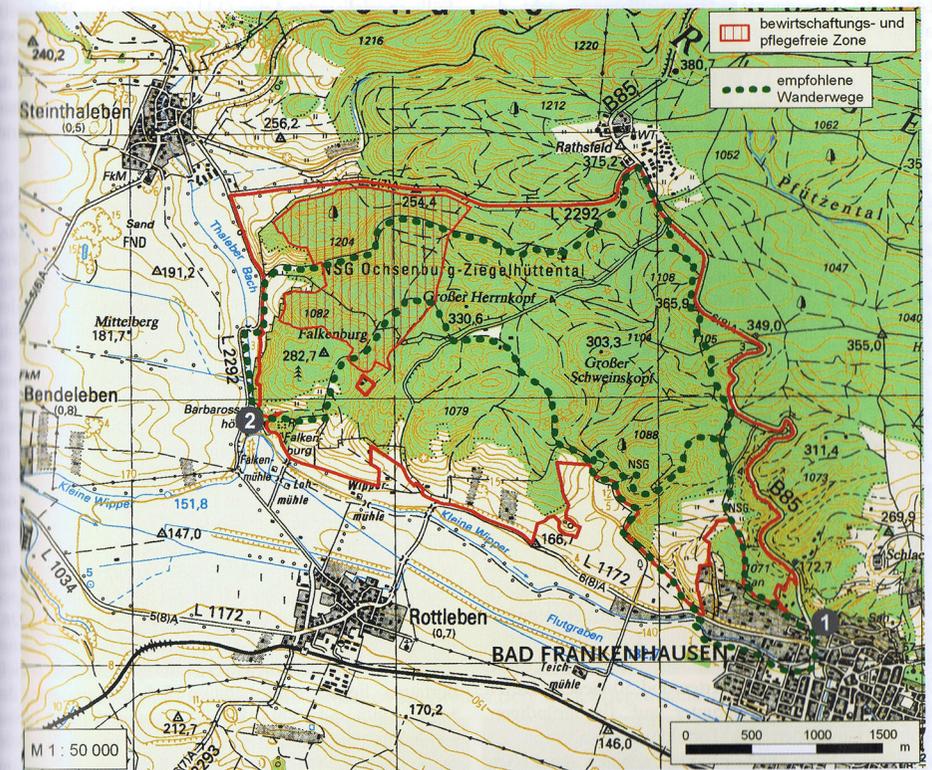
EUS-Datum: 15.06.1999 (ES 1991-1994, Teilflächen von 244,2 ha bereits seit 01.05.1961 [ES 1957-1961 als Teil des WSG „Kyffhäuser-Südabfall“) und von weiteren 3,0 ha seit 01.04.1983 als NSG „Ochsenburg - Ziegelhüttental“ sowie ebenfalls bereits seit 01.05.1961 von 4,1 ha als NSG „Pfanne“, 26,4 ha als NSG „Kalktal“ und 24,0 ha als NSG „Kattenburg“ [jeweils ebenfalls ES 1957-1961 als Teile des WSG „Kyffhäuser-Südabfall“])
Natura 2000: fast vollständig im FFH-Gebiet Nr. 11 und EG-VSG Nr. 4

Schutzzweck: Schutz des wertvollsten Teils der Gipskarstlandschaft am Kyffhäuser mit herausragender Vegetationsausstattung und einmaligem Arteninventar; Sicherung der natürlichen Entwicklung auf Teilfläche.

Abiotik: Das NSG erstreckt sich in einem 4 km breiten Streifen vom Kyffhäusergebirge mit allgemeinem Abfall nach Südwesten bis zum Gebirgsrand, um hier in einer deutlichen Stufe zur Diamantenen Aue und zum Nordthüringer Buntsandsteinland abzustürzen (1967). Die schräg gestellte, ehemalige Hochfläche dieses Zechsteinstreifens ist tief und steil zertalt. Das Relief zeichnet sich durch große Steilheit der zahlreichen, sehr unterschiedlich exponierten Hänge aus. Das Relief wird vor allem durch Auslaugungsformen bestimmt (1667). Es sind dies die typischen Elemente einer Gipskarstlandschaft (3738) wie zahlreiche Erdfälle, Dolinen, Gipskuppen und -buckel (4132), Trockentäler, Runsen, Rippen, Karren und Höhlen. Eine Besonderheit ist die Barbarossahöhle (ND), eine etwa 800 m lange Karsthöhle vom Typ einer Schichtgrenzhöhle (an der Grenze Zechsteinkalk/Werra-Anhydrit), entstanden durch Raumentwicklung, mit mehreren Höhlenseen, jedoch ohne natürlichen Eingang. Sie wurde 1865 bei der Suche nach Kupferschiefer entdeckt (582, 583, 2373, 2375, 2377, 3353). Die Prinzenhöhle ist dagegen eine Klufthöhle, die sekundär mit spätigem Gips zumineralisiert und anthropogen stark verändert wurde. Sie ist 1926 bergmännisch zu einer Art Keller erweitert worden (580, 581). Die Äbtissingrube (ND seit 1985) ist mit etwa 40 m Tiefe und einem ovalen Durchmesser von etwa 160 m x 120 m der größte Erdfall des Kyffhäusergebirges (etwa Mitte des 16. Jh. entstanden, mit Nachbruch 1953). Die „Pfanne“ als steile Felswand an der Randstufe des Kyffhäusers ist indessen ein einseitig ausgeprägter Erdfall zwischen Ochsenburg und Barbarossahöhle (3926). Bestimmendes Element für diese Karstlandschaft sind die Gipse und Kalke der Werra- und Staffurt-Serie des Zechsteins. Die ehemals mehrere 100 m mächtige Schichtserie aus Steinsalz und Anhydrit wurde seit der Heraushebung des Kyffhäusergebirges abgetragen. Die leicht löslichen Steinsalze wurden ausgelaugt, der Anhydrit ging durch Hydratisierung teilweise in Gips über

und wurde ebenfalls gelöst und weggeführt (2374, 2376, 3901). Die Zechsteinschichten liegen einem Sockel von Arkosesandsteinen und Schiefer-tonen der Mansfelder Schichten des Oberkarbons auf. Sie sind Bestandteil der nach Südwesten einfallenden Puttscholle des Kyffhäusergebirges und erscheinen in den tief eingeschnittenen Tälern (1763, 1807, 2000, 2350, 4172, 4396). Die Arkose-sandsteine wurden in mehreren Steinbrüchen abgebaut und sind deshalb hier sichtbar. Ihnen folgt - in den Taleinschnitten erkennbar - das Zechsteinkonglomerat, der Kupferschiefer (hier zahlreiche kleine Pingens und Hal-den als Zeugen des Abbaus südlich des Rathsfeldes), der Zechsteinkalk, die mächtigen Schichten des Älteren Gipses (noch mit Resten von Anhydrit), der etwas feste-re Stinkschiefer und schließlich an einigen Abhängen und Kuppen im Süden der Jüngere Gips. In flacheren Bereichen von Unterhängen in den Tälern, an flachen Oberhängen und in Mulden sind die Gipse und Kalke von Löss und Lössschleiern überdeckt, am Hang östlich der Barbarossahöhle auch von tertiären Quarzsanden und -kiesen. Auf den Gipsen reicht das Mosaik der Böden vom blanken Festgestein über Skelettböden bis zu tief verwittertem Gipsmehl (Schlufflehm), von solchen mit beachtlichem Karbonatgehalt bis zu karbonatfreien, sauren Böden (1497). Die verbreitetsten Bodentypen sind daher Gips-, vor allem Syrosem-, Moder- und (unter Wald) Mull-Rendzina, sowie auf erodierten Stand-orten Gips-Syrosem. Bei Lössauflage kommen Hang-lehm mit Löss-Rendzina und -Braunerde vor. Auf den kleinflächigen Ausstrichen des Zechsteinkalks und Stink-schiefers haben sich skelettreiche, lehmige und meist flachgründige Karbonatböden mit Rendzina und Braunerde entwickelt. Die zahlreichen Trockentäler führen nur bei starken Niederschlägen Wasser. Lediglich im ak-tiven Erdfallgebiet der „Pfanne“ befindet sich ein kurzer Wasserlauf, der in einem 3 m x 6 m messenden Quell-topf entspringt und schon nach 20 m in einem Ponor wieder endet. In einem jüngst eingebrochenen Erdfall in unmittelbarer Nähe ist ein Höhlenbach sichtbar. Das ohnehin trockenwarme, kontinental getönte Gebiets-klima wird an den südlich exponierten Hängen und auf windoffenen Kuppen extrem verschärft (1658).

Biotope, Vegetation, Flora: Das NSG beinhaltet ein ausgesprochen wertvolles Mosaik von naturnahen Wil-dern und Grasfluren (1518, 1549, 2726, 2735, 3083). Bei den Wäldern reicht die Spanne von Waldmeister-, Waldgersten- und Orchideen-Buchenwald (letzterer mit äußerst spärlicher Strauch- und Krautschicht: „Fagetum nudum“, 2726) über Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchen-wald bis zum Steinsamen-Elsbeeren-Eichenwald (3628). Auf bodensauren Standorten wachsen auch Hainsimsen-Buchenwald und -Traubeneichen-Mischwald, an feuch-teren Unterhängen Eschen-Ahorn-Schlucht- und -Schaff-hangwald, darüber hinaus findet man Birken- (seltener Zitterpappel- und Eschen-Ahorn-) Pionierwald sowie Nadelbaumforsten. An den naturnahen Waldgrenzstand-orten löst sich der Eichen-Buschwald stellenweise über Gebüsch des Wolligen Schneeballs und Blutroten Hart-riegels sowie Blutstorchschnabel-Hirschwurz-Saum auf



Blick von Westen auf die Ochsenburg im Nordwesten des NSG mit ihren Gipssteilhängen (str, 12.07.05)

(2145). An ausgelaugten Gipsquellkuppen geht der Wald lokal in Wolfsmilch-Heidekraut-Heide über. Zu den gut untersuchten kontinentalen Xerothermrassen (u. a. 1513, 1514, 1515, 1516, 1547, 4363) und ihren Kontaktgesellschaften zählen therophytenreiche Pionierfluren (3122; u. a. Zwerghornkraut-Gesellschaft), Bergsteinkraut-Blauschwingel-Flur, Steppenschwingel-Pfrie-mengras-Trockenrasen, Gämder-Blaugras-Trockenrasen und Kreuzblümchen-Blaugrasrasen, Adonisröschen-Fiederzwenken- und Trespen-Halbtrockenrasen, bodensaure Magerrasen und Frischwiesen. Das Grünland ist mit Gebüsch (meist Liguster-Schlehen-Gebüsch) und Gehölzen (Feldgehölze, Streuobstwiesen) durchsetzt. An Ackerändern sind stellenweise artenreiche Bestände der Haftolden-Gesellschaft entwickelt. Die Flora mit ihren etwa 685 Farn- und Blütenpflanzen umfasst einen hohen Anteil bestandsbedrohter Pflanzen. Floristischer Höhepunkt sind die Xerothermrassen mit verschiedenen Sommerwurz- (3121) und Federgras-Arten (3124, 3157) sowie Bitterer Enzian, Stängellosem Tragant, Gelblichem Filzkraut und Pontischem Beifuß (205, 3083). An Ackerändern und Übergängen zu Xerothermrassen finden sich z. B. Acker-Schwarztkümmel, Venuskamm, Kugelköpfiger Lauch und Flammen-Adonisröschen. Mit seiner Licht und Wärme liebenden Moosvegetation gehört das NSG zu den bryologisch bedeutendsten in Thüringen (10, 1028, 1030, 1917, 2552, 2631, 2650, 2726, 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3206). Bisher konnten 234 Arten und 50 Gesellschaften nachgewiesen werden, darunter auf flachgründigen, besonnten Gipsböden das Tortuletum revolventis. Zu den seltenen Arten auf Gipsböden gehören die Lebermoose *Mannia fragrans*, *Riccia cilifera*, *Scapania calcicola* und *Lophozia perssonii* sowie die Laubmoose *Pleurochaete squarrosa*, *Heterocladium dimorphum* und *Tortula brevissima* (2633). Bei Untersuchungen der Flechtenflora (900, 2541, 3643, 3928) konnten über 100 Arten festgestellt werden. Auffällig ist auf Gipsböden die Bunte Erdflechtengesellschaft, die stellenweise auch größere Flächen bedeckt. Aber auch alle anderen, in Thüringen gefährdeten Flechtengesellschaften kalk- bis basenreicher Böden wie das Endocarpetum pusilli und das Cladonietum convolutae kommen vor (2541). In diesen Gesellschaften wachsen z. B. *Cladonia convoluta*, *C. foliacea*, *C. symphyocarpa*, *Squamarina cartilaginea* und *S. lentigera*. Von herausragender Bedeutung ist der Nachweis der in Deutschland nur an wenigen Stellen am Kyffhäuser vorkommenden Art *Acarospora placodiiformis*. *Caloplaca thuringiaca* wurde erst 2001 auf der Grundlage eines an der Ochsenburg gesammelten Belegs beschrieben (3848). *Rinodina mucronatula* ist aus Deutschland nur von hier bekannt, *Diploschistes diacapsis* wurde hier erstmals in Deutschland nachgewiesen. Das NSG ist somit hinsichtlich seiner Flechtenflora einzigartig in Mitteleuropa und hat für den Schutz dieser Artengruppe internationale Bedeutung (3643). Es gehört aber auch zu den bedeutendsten Konzentrationspunkten wertvoller Pilzarten in Thüringen (1716). Besonders die Xerothermrassen tragen eine

Fülle spezialisierter Arten (1415a), vor allem Bauchpilze wie Gewimperter Stielbovist, Kleiner und Blumen-Erdstern, Stelzen-Stäubling und Großer Scheibenbovist. Ein bemerkenswerter phytoparasitischer Pilz ist der Rostpilz auf Stängellosem Tragant. Auch die Buchen- und Eichenwälder besitzen zahlreiche gefährdete Arten (vgl. 767, 770, 1415a, 3083).

Fauna: Die besondere biogeographische Bedeutung des Kyffhäusers ist schon lange bekannt (3033, 3149). Dies wurde durch eine neuere Analyse bekräftigt (4346), wonach im Gebiet die höchste Zahl von Arten vorkommt, für die Thüringen globale Verantwortung trägt. Die Wildkatze sowie 15 Fledermausarten, besonders Bechstein- und Mopsfledermaus, Großes Mausohr, Großer und Kleiner Abendsegler kennzeichnen die Artenvielfalt der Säugerfauna. Die Kleine Hufeisenmaus hat ihren nördlichsten deutschen Verbreitungspunkt im Kyffhäusergebirge. Ihre drei unterirdischen Wochenstuben in Naturhöhlen des Gipskarstes (356) stellen für Deutschland ein Novum dar. Jüngste wurde ein Vorkommen der gerade in Deutschland gefundenen Nymphenfledermaus entdeckt (354, 3427). Daraus zeichnet sich die bundesweite Bedeutung des NSG für den Fledermausschutz ab (3083). Zu den zahlreichen Brutvogelarten gehören Mittelspecht, Rotmilan, Sperbergrasmücke, Uhu und Wendehals (194, 3083, 3426). In der Herpetofauna ist das regelmäßige Vorkommen der Glattnatter bemerkenswert (3083). Von der Weichtierfauna liegen repräsentative Erfassungen aus den Jahren 1998 und 1999 (481, 3083) sowie darüber hinaus zahlreiche ergänzende Untersuchungen vor (z. B. 1896, 1898, 2254, 4421). Bisher wurden neben 2 Kleinschneckenarten und einer Wasserschnecke 54 Landschneckenarten nachgewiesen. Die große Bedeutung des NSG wird auch durch das einzige ostdeutsche Vorkommen von *Truncatellina callicratis* an der Kattenburg begründet (473). Von der Heideschnecke *Helicopsis striata* künden nur noch zahlreiche Leergehäuse. Die Tunnelschnecke *Zebrina detrita* hat nur am Kosakenberg und an der Kattenburg überdauert. Andere bemerkenswerte Schneckenarten sind *Truncatellina cylindrica*, *Cochlicopa lubricella*, *Granaria frumentum* und *Helicella itala*. Von den Waldarten sind *Lehmannia marginata* und *Sphyradium doliolum* erwähnenswert. *Ena montana* besitzt im Ziegelhüttental ein weithin isoliertes Vorkommen (481). Bei einer Erfassung der Webspinnfauna gelangen Neufunde für Deutschland (*Heliophanus lineiventris*) bzw. Thüringen (z. B. *Cheiracanthium effosum*, *C. elegans*, 3083, 3358). In Gipskarsthöhlen wurde u. a. *Lepthyphantes improbulus* nachgewiesen (3359). Mit 31 Heuschreckenarten ist das NSG eines der artenreichsten in Thüringen (2204, 3083, 3459). Hervorzuheben sind Steppengrashüpfer (bereits 3456, 3459), Rotflügeliger Schnarr- und Blauflügelige Ödlandschrecke, Schwarzfleckiger Grashüpfer und Feldgrille (2215). Die Gemeine Sichelshrecke lebt hier an ihrem Arealrand (2219). 1993 und 1998/99 wurden schwerpunktmäßig Laufkäfer (über 100 Arten mit Nachweisen von *Amarus infima* und *Notiophilus rufipes*) sowie Holz bewohnende

Käfer (artenreichstes NSG im Kyffhäuser mit einmalig vollständiger Lebensgemeinschaft, z. B. mit Hirschkäfer, Kurzschröter und dem Prachtkäfer *Poecilota variolosa*; 655, 3083, 3444) erfasst. Außerdem liegen Angaben zu weiteren Käfergruppen (1011, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1361, 2247, 2248, 3444, 3833), zu Schaben (2218) und zu Schildläusen (2207) vor. Nur beispielhaft seien von den artenreich vorkommenden phytophagen Käfern die Blattkäfer *Cryptocephalus cordiger*, *C. querceti*, *C. elegantulus*, *C. imperialis*, *Chrysolina aurichalcea*, *C. carnifex*, *Psylliodes vindex* und *Cassida pannonica* genannt, die alle hier ihre größten oder sogar einzigen Thüringer Vorkommen haben. Der Kurzflügelkäfer *Plectophloeus rhenanus* wurde am Großen Schweinskopf bei Rottleben erstmals für Thüringen gefunden (2249). Im Jahr 2008 wurden zwei tiergeographisch bedeutende, an Wurzeln lebende Schildläusen nachgewiesen: *Porphyrophora polonica* am Breiten Berg und die Napschildläuse *Rhizopolvinaria artemisiae* an der Ochsenburg (2203, 2211). Beobachtet wurden auch sehr viele bestandsbedrohte Wildbienen und Hummeln, z. B. *Andrena viridescens*, *Colletes fodiens* und *Halictus leucaneus* (3083). Auf dem Breiten Berg und an zwei anderen Stellen im Kyffhäuser wurde zwischen 1998 und 2006 die Seidenbiene *Colletes mlokoszewiczii* erstmals für Deutschland nachgewiesen (614). Hinsichtlich der Tagfalter- und Widderchenfauna gehört das NSG zu den reichhaltigsten Thüringens mit vielen bestandsbedrohten Arten wie Berghexe, Blaukernauge, Kleiner Esparsetten-, Streifen-, Hylas- und Quendel-Bläuling, Quendel-Ameisenbläuling, Krüppelschlehen-Zipfelfalter, Schwarzbrauner und Steppenheiden-Würfelfalter sowie *Jordanita globulariae* und *Adscita geryon* (3083, 4004). Daneben wurden u. a. die Glasflügler *Chamaesphacia leucopsiformis*, *Synsphaecia affinis* und *Synanthedon stomoxyformis* und der Sackträger *Acanthopsyche atra* beobachtet. Zu den vielen Nachtfalter-Arten (u. a. 3083) zählen der Schwärmer *Hemaris tityus*, die Spinner *Lemonia dumi*, *Malacosoma castrensis*, die Eulenfalter *Calamia tridens*, *Chloantha hyperici*, *Conistra erythrocephala*, *Cucullia campanulata*, *Episema glaucina*, *Euchalcia consona*, *Euxoa vitta*, *Hadena irregularis*, *Luperina nickertii*, *Mesogona acetosellae*, *Orthostia miniosa*, *Shargacuculia lychnitis*, *Valeria jaspidea*, die Bärenspinner *Hyphoraria aulica*, *Mitlochista miniata* sowie die Spanner *Cyclophora porata*, *Idaea moniliata*, *I. ochrata*, *Perizoma hydrata*, *Phibalapteryx virgata*, *Scotula umbellaria*, *Scotopteryx moeniata* und *Thetidia smaragdaria*.

Gebietszustand, Entwicklungsziele: Das Gebiet wurde spätestens seit der Jungsteinzeit durch den Menschen geprägt (jungsteinzeit- und bronzezeitliche Siedlungen auf der Ochsenburg; Wohn- und Opferhöhlen z. B. am Kosakenberg und an der Kattenburg; Falkenburg [359, 2228, 4505]). Durch Übernutzung (Holz zum Salzsieden, für Berg- und Weinbau, außerdem Waldweide) wurden die Wälder frühzeitig aufgelichtet, sodass im 17. Jh. nur noch sehr lichte Gehölze vorhanden waren (3058). Noch bis ins 19. Jh. wurden sie als Schlagwälder

genutzt und anschließend bis auf geringfügige Reste in Hochwald überführt. Die steileren Partien sind traditionell beweidet worden, fast alle geringer geneigten Flächen wurden zeitweise auch ackerbaulich genutzt. Durch Aufforstung von Hutungen (537) und Sukzession ist ein großer Teil der Fläche wieder bewaldet. Die Forsten sollten mittelfristig in naturnahe Laubwälder überführt, kleinere Flächen und Pionierwaldstadien auch in Hutungen zurückgeführt werden. 1999 wurde das alte Totalreservat (64,9 ha) in eine 122,3 ha große bewirtschaftungs- und pflegefreie Zone integriert (276, 4310). Weitere Waldflächen ohne forstliche Bewirtschaftung sind anzustreben. Die restlichen Laubwälder sind unter Sicherung eines hohen Totholzanteils naturgemäß zu bewirtschaften. Kleinflächig empfiehlt sich die Wiederaufnahme historischer Nutzungsformen. Die meisten Xerothermrassen werden mit Schafen beweidet, stellenweise allerdings mit zu geringer Intensität. Seit Anfang der 1980er Jahre tritt man der mit der Nutzungsaufgabe verbundenen Verbuschung auf Teilflächen entgegen. Weitere Beeinträchtigungen gehen vor allem von Erholungssuchenden aus, sodass der Lenkung des Besucherverkehrs eine besondere Bedeutung zukommt. Die Nutzungsintensität der enthaltenen Äcker sollte deutlich herabgesetzt werden (Alternative: Umwandlung in Extensivgrünland). Das NSG ist Kerngebiet des Naturschutzgroßprojekts „Kyffhäuser“ (3080, 3083, 3119a, 3120c, 4273). Seit 1997 fanden umfangreiche Pflegemaßnahmen (u. a. Förderung der Beweidung, Entbuschung und Regenerationsmahd) statt, die zur Aufwertung der Flächen geführt haben. In der leicht zugänglichen Prinzenhöhle (581, seit 1985 ND) haben Mineralsammler fast alle Vorkommen des Marienglasses zerschlagen. In das NSG einbezogen wurden neben den 4 „Alt“-NSG 6 ND (seit 1985) und 3 GLB (seit 1990). Östlich der Bundesstraße B 85 schließt das NSG „Süd-Ost-Kyffhäuser“ (Nr. 448) an. Im Nordwesten soll sich das geplante NSG „Kippenhügel“ anschließen (Biotopverbund zum NSG „Badraer Lehde - Großer Eller“ [Nr. 316]). Das NSG ist Teil des „GeoParks Kyffhäuser“ (1079).

Weitere Literatur: 197, 200, 226, 317, 323, 375, 632, 661, 684, 809, 816, 937, 1019, 1059, 1105b, 1135, 1193, 1238, 1239, 1359, 1360, 1398, 1399, 1416, 1519, 1554, 1728a, 1729, 1729a+b, 1730, 1752, 1753, 1850, 1853, 1856, 1989, 1991, 2041, 2154, 2184, 2220, 2354, 2521, 2727, 2775, 2776, 2806, 2807, 2834, 2940, 3032, 3118, 3119, 3123, 3125, 3130, 3175, 3286, 3313, 3315, 3423, 3425, 3458, 3622, 3670, 3698, 3703, 3714, 3715, 3931, 3946, 3987, 3988, 4186, 4188, 4238, 4301, 4320, 4321, 4354, 4360, 4361, 4370

Besucherhinweise: Ausgangspunkte für Exkursionen durch das NSG sind Bad Frankenhausen (1, 1063, 4035), von wo der Qualitätswanderweg Kyffhäuser über die sehenswerte Barbarossahöhle (582, 2344b, 2377, 3353, Großparkplatz, 2) durch das NSG führt, oder Steinthalen. Empfehlenswert sind auch die Lehr- bzw. Geopfade (1079) mit mehreren Erläuterungstafeln.

14 „Stadtforst Sondershausen“ !

Größe: 40,3 ha **Höhe über NN:** 241-321 m
Kreis: Kyffhäuserkreis **MTBQ:** 4531/3; 4631/1
Naturraum: Nordthüringer Buntsandsteinland (2.1)
RVO: AO Nr. 1 MLEF v. 30.03.1961 (GBI d. DDR, Teil II Nr. 27 v. 04.05.1961, S. 166-170)
EUS-Datum: 01.05.1961 (ES 1957-1961)

Schutzzweck: Erhaltung einer standörtlichen Abfolge unterschiedlicher Buchenwaldgesellschaften und ihrer natürlichen Dynamik im Buntsandstein-Hügelland; Sicherung der natürlichen Waldentwicklung auf einer Teilfläche.

Abiotik: Im Hammatal sowie in zwei rechten Seitentälchen liegt das NSG etwa 2,5 km nördlich von Sondershausen inmitten eines großen Waldkomplexes der Windleite. Das Hammatal ist als Kersbsohental, die Seitentälchen (Hetzal, Vorderes Borntal) sind als kurze Muldentäler mit Hangeigungen der Flanken von 7° bis 20° ausgebildet. Sie führen nur periodisch Wasser. Den geologischen Untergrund bilden zyklisch wechselnd grobklastische Sandsteine und feinklastisch-pelitische Schiefertone der mittleren Stufe des Buntsandsteins; sie sind stellenweise von meterdicken jungpleistozänen Lössdecken überlagert. Die Böden sind skelettfrei und in den oberen Lagen bei vorherrschender Sandsteinverwitterung als lehmige Sand-, im (Solifluktsions-)Löss als (sandig-)schluffige Lehmböden entwickelt. Sie weisen im Allgemeinen eine deutlich ausgeprägte Profildifferenzierung durch Tonverlagerung auf, sind aber ausreichend locker und im Wasserhaushalt ausgeglichen. Nur stellenweise ist ein begrenzter Staunässeinfluss in den Tälchen erkennbar. Die Böden sind kalkfrei und mit Kali und Phosphor ungenügend versorgt. Typologisch gehören sie überwiegend zur Bergsandlehmerde (1196).

Biotope, Vegetation, Flora: Die Vegetation des vollständig bewaldeten NSG wird durch die Rotbuche geprägt. Auf den Ober- und Mittelhängen ist schwach bodensaurer Hainsimsen-Buchenwald mit Trauben-Eiche entwickelt, für dessen Bodenflora Schmalblättrige Hainsimse, Wald-Reitgras, Berg-Platterbse, Wald-Ehrenpreis und eine stärker ausgeprägte Moosschicht mit *Polytrichum attenuatum* charakteristisch sind. An den Unterhängen mit günstigerem Wasserhaushalt ist dagegen ein artenreicherer, insbesondere farnreicher Flattergras-Buchenwald mit Wald-Flattergras, Wald-Segge, Himbeere, Wald-Frauenfarn, Gewöhnlichem Wurmfarne und Breitblättrigem Dornfarne verbreitet. Er leitet ökologisch zu farn-, stauden- und edellaubbaumreichen Waldmeister-Buchenwäldern (mit Gewöhnlicher Esche, Berg- und Spitz-Ahorn, Berg-Ulme, Gewöhnlicher Goldnessel und Riesen-Schwengel) der Talmulde über, die aber nur noch teilweise zum NSG gehört. Stellenweise sind Anklänge an einen buchenreichen Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald mit Stiel-Eiche, Hainbuche, Echter Sternmieze, Nesselblättriger Glockenblume und Wald-Labkraut zu finden (1196). Randlich sind auch kleinere Nadel-

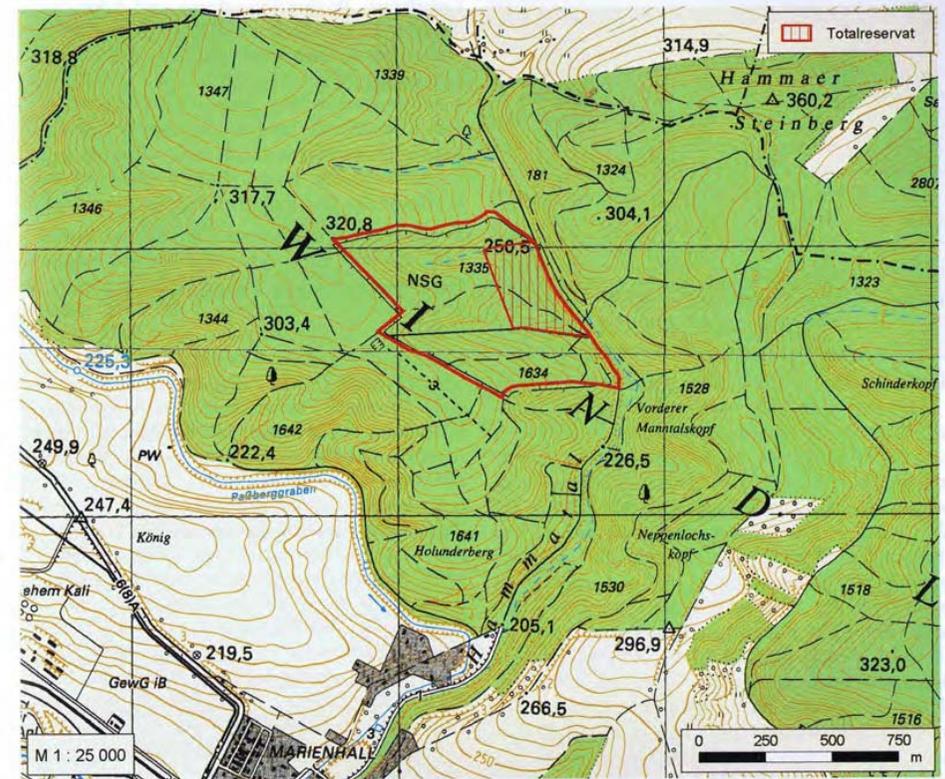
baumforsten (Wald- und Weymouths-Kiefer, Gewöhnliche Fichte) mit einbezogen. Als einzige Orchideen wurden die Vogel-Nestwurz und das Fuchs' Knabenkraut (Räumungsfläche 1983) gefunden (822). Die Moosvegetation des NSG repräsentiert in charakteristischer Weise die relativ artenarmen Verhältnisse der Windleite. Insgesamt konnten 90 Moosarten und 17 Moosgesellschaften nachgewiesen werden, unter denen auf Sand- und Lössböden das Calypogeietum fissae, Pogonatumetum aloidis, Diphyscietum foliosi, Pleuridioditrichetum pallidi und Dicranelletum rubrae bezeichnend sind (2587, 2633). Bei der Inventarisierung der Moose wurden auch 5 Flechtenarten ermittelt, darunter die gefährdete Art *Pertusaria amara* (2587, 3643). Pilzfloristisch bedeutsam ist das NSG als einer der wenigen Fundorte des Gallen-Stachelings (1252, 2978). Darüber hinaus sind Vorkommen weiterer besonderer Mykorrhizapilze, z. B. der Bitterste und der Mädchen-Täubling (1716), und von Baumpilzen wie Schmetterlingstramete und Rotrandiger Baumschwamm bekannt.

Fauna: Angaben zur Tierwelt des Gebiets fehlen bisher.

Gebietszustand, Entwicklungsziele: In der wechselvollen Geschichte dieses Gebiets standen auch die Wälder unter menschlichem Einfluss. Sie wurden vom 16. Jh. an als Mittelwälder genutzt. Teile von ihnen hat man im 19. Jh. auch als Plenterwälder behandelt, bevor sie in schlagweise, mehr oder weniger gleichaltrige Hochwälder überführt wurden. Dieser Prozess fand etwa zwischen 1840 und 1860 statt. Gegenwärtig befinden sich die Buchenbestände überwiegend im Dickungs- bis schwachen Baumholzalter. Im Zuge der Verjüngung der Bestände haben sich stellenweise Gewöhnliche Esche und Berg-Ahorn sowie Hänge-Birke und Sal-Weide ansiedeln können. Insbesondere letztere gehen mit dem eintretenden Bestandesschluss sowie infolge von Durchforstungen bereits wieder zurück. In Naturverjüngung befindliche Altbestände sind - mit Ausnahme des Totalreservats - nur noch in Resten vorhanden. Das 7,1 ha große Totalreservat wurde zur Beobachtung und Erforschung der natürlichen Strukturdynamik eingerichtet. In den übrigen Waldbeständen sollte die Ungleichaltrigkeit gefördert und zu einer femel- bis plenterwaldartigen Bewirtschaftung übergegangen werden. Mit dem Ende des Kaliabbaus und der -verarbeitung in Sondershausen ist auch die Immissionsbelastung, die vor allem in den 1980er Jahren wirksam war, drastisch zurückgegangen. Die Grenzsteine der ehemaligen Grenze zwischen dem Königreich Preußen (Provinz Sachsen) und dem Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen, die das Gebiet quert, sollten aus kulturhistorischen Gründen erhalten werden.

Weitere Literatur: 227, 587, 1119, 1120, 1365, 1378, 1554, 1853, 1856, 1903, 2351, 2461, 2734, 2913

Besucherhinweise: Markierte Wanderwege im Hammatal zwischen Sondershausen und Heringen/Hambuchen sowie der Windleite-Wanderweg erschließen das Gebiet. Sitzgelegenheiten bieten Wanderern Möglichkeiten zur Rast.



Blick in das Totalreservat

2 „Gräfenthal“

Größe: 103,6 ha

Höhe über NN: 340-533 m

Kreis: Nordhausen

MTBO: 4330/4

Naturraum: Südharz (1.1)

RVO: AO Nr. 1 MLEF v. 30.03.1961 (GBI d. DDR, Teil II Nr. 27 v. 04.05.1961, S. 166-170)

EUS-Datum: 01.05.1961 (ES 1957-1961)

Natura 2000: vollständig im FFH-Gebiet Nr. 1 und EG-VSG Nr. 1

Schutzzweck: Erhaltung eines für den Südharz charakteristischen Standorts- und Vegetationsmosaiks; Sicherung der natürlichen Waldentwicklung auf einer Teilfläche.

Abiotik: Der Höhenrücken mit dem NSG erstreckt sich von der Unterharzhochfläche bei Sophienhof nach Südosten in Richtung Behretal. Er wird von tief eingeschnittenen Tälern begrenzt, Gräfenthal im Osten und Große Lindenhöhle im Westen. Der geologische Untergrund besteht aus unterkarbonischer Kulmgrauwacke (1078, 4172). Darüber ist eine periglaziale Schuttdecke ausgebildet. Die Bachtälchen sind von holozänem Umlagerungsmaterial bedeckt. Die genannten Grenz Täler sind ebenso wie einige Hangtäler ständig wasserführend. Am Hangfuß sind einige Quellen und kleine Quellplatten vorhanden, die aber nicht alle perennierend schütten. Im NSG dominieren tief- bis mittelgründige Braunerden. Die nach Südwesten exponierten steileren Hänge sind dagegen von skelettreichen Lehmböden bedeckt und bilden Berglehm- und Fels-Braunerde sowie Fels-Ranker. Die Schatthanglagen werden von skelettreichen Lehmböden mit sauren bis eutrophen sowie Ranker-Braunerden eingenommen. Im Bereich der Quellmulden können die Böden in Hang-Gleye übergehen. Im Südosten treten in Schatthanglagen stark humose sowie Braunerde-Ranker auf (1196, 1831).

Biotop, Vegetation, Flora: Charakteristische Waldgesellschaften sind Hainsimsen- (z. T. mit Traubeneiche) und Waldmeister-Buchenwald. Ersterer nahm bis zur Sturmkatastrophe 1980 vorwiegend das Plateau und die oberen Hanglagen ein. Hier findet man gegenwärtig Himbeer-Gebüsch und eine Landreitgras-Gesellschaft. Auch am Südrand des Riedels und im Totalreservat bildeten sich Schlagfluren und Pionierwaldstadien aus, die als Waldweidenröschen-Fingerhut-Schlagflur und -Waldreitgras-Schlagrasen angesprochen werden können. In den Tälern ist fragmentarisch ein Eschen-Ahorn-Schlucht- und -Schatthangwald ausgebildet. Im NSG und potenziellen Erweiterungsflächen wurden über 300 Farn- und Blütenpflanzen nachgewiesen, darunter Fuchs' Knabenkraut, Trollblume, Gelber Eisenhut, Breitblättrige Glockenblume und Großblütiger Fingerhut (1831). Von der Flechtenflora (40 Arten) sind die Vorkommen der submers an Silikatsteinen in Bächen wachsenden Krustenflechten *Verrucaria denudata*, *V. funckii* und *V. laevata* bedeutsam (3634). Mykologische Untersuchungen erbrachten Nachweise u. a. von Wulstigem Lackporling und Laubholz-

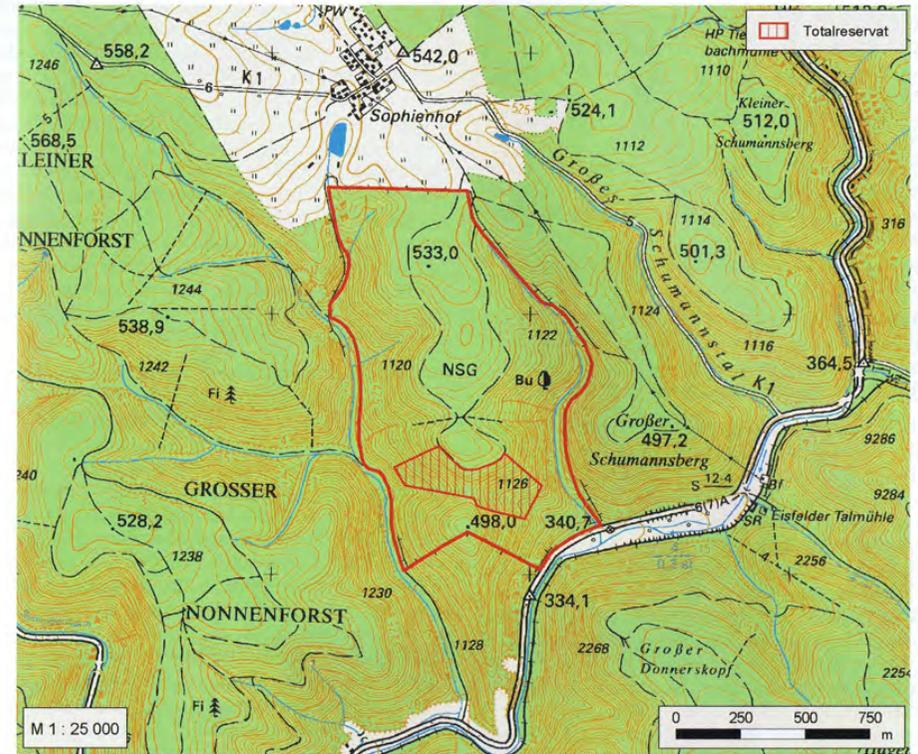
Harzporling an Buchen-Altholz und der Totentrompete als an Buchen gebundenem Mykorrhizapilz, sowie von Glänzendem Rötling, Schönem Täubling und Ocker-sporigem Speisetäubling (830, 1716).

Fauna: Von besonderer Bedeutung ist der Nachweis der Wildkatze. Außerdem konnten Maulwurf, Wald- und Zwergspitzmaus festgestellt werden. Bei Erfassungen der Vogelfauna wurden 53 Arten beobachtet, darunter 31 Brutvögel und 13 Arten mit Brutverdacht. Hervorzuheben ist das reichliche Vorkommen des Feuersalamanders, zudem kommen Blindschleiche, Waldeidechse und Bachforelle vor. Es konnten 16 Heuschrecken-, 4 Libellen-, 33 Köcherfliegen-, 21 Steinfliegen- und 11 Eintagsfliegen-Arten nachgewiesen werden (1831), darunter die Köcherfliegen *Ammitella thuringiaca* und *Enoicyla reichenbachi*, die Steinfliegen *Brachyptera risi*, *Leuctra leptogaster* und *Nemoura sciurus* und die Eintagsfliegen *Baetis melanonyx*, *Caenis robusta* und *Electrogena lateralis*. Erfassungen der Käfer ergaben 61 Laufkäfer-, 126 Kurzflügelkäfer- und 195 xylobionte Arten, darunter Laufkäfer wie *Amara cursitans* und *Pterostichus aethiops*, Kurzflügelkäfer wie *Mycetoporus eppelsheimianus*, *Othius volans* (Wiederfunde für Thüringen) und *Omalium validum* (Neufund für Thüringen) (1831) sowie xylobionte Käferarten wie der Bockkäfer *Pachyta quadrimaculata*, der Schiffswerftekäfer *Lymexylon navale*, der Flachkäfer *Thymalus limbatus* und der Rüsselkäfer *Acalles hypocrita*. Der Erdflöhkäfer *Phyllotreta christinae* (1013) ist ebenso eine Bergwaldart wie die Blattkäfer *Oreina alpestris*, *Sclerophaedon orbicularis*, *Neocrepidodera femorata* und *Longitarsus monticola* (1018). Für all diese Arten sind die schluchtartigen Täler, Steilhänge und Quellbereiche von besonderer Bedeutung. Weiterhin wurden 34 Tagfalter und 2 Widderchen im NSG beobachtet, darunter Dukatenfalter, Pflaumen-Zipfelfalter, Perlbinde, Braunaug und Großer Perlmutterfalter sowie das Widderchen *Adscita sticticus* (1831, 4004).

Gebietszustand und Entwicklungsziele: Die Buchen-Hochwälder entwickelten sich wahrscheinlich ab der 2. Hälfte des 18. Jh. aus oberholzreichen Mittelwäldern (1196). Die durch Windwurf geschädigten Buchenwälder sind langfristig über Naturverjüngung wieder aufzubauen, sodass die Schlagfluren allmählich verschwinden werden (1378). Die Nadelbaumforsten sollen ebenso umgewandelt werden. Weitere Einschläge von Altbuchen sollten unterbleiben, um den Alt- und Totholzanteil zu erhalten. Im Totalreservat von 8,0 ha Größe soll eine natürliche Waldentwicklung ermöglicht werden.

Weitere Literatur: 28, 227, 685, 1014, 1016, 1758, 1853, 1856, 2087, 2180, 2248, 2249, 2913

Besucherhinweise: Von Sophienhof und von der Straße Sophienhof – Eisfelder Talmühle führen Wege direkt zum Nordrand des NSG, das sowohl randlich entlang der Täler als auf der Hochfläche durch Wege gut erschlossen ist.



Im mittleren Teil des Totalreservates, Blick nach Westen

(wz, 14.10.07)

18 „Sonder“



Größe: 88,1 ha **Höhe über NN:** 301-335 m
Kreis: Unstrut-Hainich-Kreis **MTBQ:** 4729/4; 4730/3
Naturraum: Innerthüringer Ackerhügelland (5.1)
RVO: AO Nr. 1 MLEF v. 30.03.1961 (GBI d. DDR, Teil II Nr. 27 v. 04.05.1961, S. 166-170)
EUS-Datum: 01.05.1961 (ES 1957-1961)
Natura 2000: fast vollständig im FFH-Gebiet Nr. 26

Schutzzweck: Erhaltung naturnaher Laubmischwälder und eingeschlossener Erdfälle mit ausgesprochen wertvoller Naturschutz; Sicherung der natürlichen Entwicklung auf einer Teilfläche.

Abiotik: Das ebene bis sanft geneigte, flachwellige Gebiet der „Sonder“ gehört geologisch dem Thüringer Keuperbecken an (1196). Die Heilinger Höhen stellen die Südwestflanke des „Schlotheimer Grabens“ dar, der die Triasserie während der alpidisch-saxonischen Phase zerbrochen hat (3776). In den Flanken des Grabens steht Oberer (und sogar Mittlerer) Muschelkalk an, der auch im Nordosten des NSG den Untergrund bildet. In Richtung Thüringer Becken folgen überwiegend Keuperletten. Die oberen Muschelkalkschichten werden kleinflächig durch den Mönchsteichbach nahe seinem Austritt aus dem NSG angeschnitten. Die Schichten der Trias sind aber im gesamten NSG von einer Lössdecke von meist mehreren Metern Mächtigkeit überdeckt. Das Pleistozän ist außerdem durch nordische Geschiebe der Elstervereisung vertreten; einige Blöcke findet man im am höchsten gelegenen Südostteil des NSG. Die Bodenbildung wird fast ausschließlich von der überall verlehnten Lössdecke bestimmt. Die verbreitetste Bodenform ist Löss-Fahlerde aus Staublehm. Abwandlungen gibt es in muldiger (Pseudogley-Erscheinungen) und stärker hängiger Lage. Außerdem sind lokal die semiterrestrischen Böden der Erdfallsee-Verlandung (und teilweise des Bachtälchens) mit kalkreichem eutrophen Gley, Nass-, Anmoor- und Moor-Gley vertreten. Sechs kleine, meist stark verlandete ehemalige Gewässer im Süden des NSG sind durch Auslaugung der Steinsalze und Gipse der Anhydrit-Folge (Mittlerer Muschelkalk) als Erdfälle entstanden (1650). Der größte, der „Hanfsee“, weist eine Fläche von etwa 3,0 ha auf. Sein Einzugsgebiet beträgt 17,1 ha. Der Kleine Hanfsee besitzt eine Fläche von 0,5 ha und ein Einzugsgebiet von nur 1,9 ha. Eine weiterer Erdfall („Teufelsloch“) am Südwestrand des Hanfsees mit 10 m hohem Steilrand zeigt kaum Verlandungsgürtel und ist geologisch eine junge Bildung. Alle Senken werden durch Gräben entwässert, wobei jedoch nur bei hohem Wasserstand der Überlauf (teilweise von einem Gewässer in das andere) in Funktion tritt. Beim Hanfsee handelt es sich um ein Kesselmoor in der besonderen Ausprägung eines Karstmoors. Der Trichter ist mit mehrere Meter mächtigen Schluffmudden gefüllt. In etwa 3 m Tiefe geht die Schluffmude in Torfmude über, der Braunmoostorfe folgen. Auf einem Wasserkörper mit in Abhängigkeit von der Witterung wechselnden Wasserständen (1931, 1934) schwimmt die etwa 2,0 m mächtige Torfdecke.

Durch Anlage eines Damms wurde der Mönchsteichbach kurz vor dessen Austritt aus dem NSG zu einem Teich angestaut, der zwischenzeitlich wieder trocken gefallen war (1196).

Biotope, Vegetation, Flora: Das NSG stellt einen Ausschnitt aus dem etwa 250 ha großen Waldgebiet „Sonder“ dar. Seine Vegetation wird auf größeren Flächen vom grundwasserfernen Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald in verschiedenen Ausbildungen geprägt (847, 1934, 2907). Trauben- und Stiel-Eiche, Hainbuche sowie Winter-Linde bestimmen das Waldbild. Die Rotbuche ist zwar am Bestandsaufbau beteiligt, tritt aber - besonders im Bereich der Erdfälle - deutlich zurück. Daneben kommen Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald sowie in der Mulde des Mönchsteichbachs Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald vor. In den kleineren Erdfällen stocken je nach Nährstoff- und Basenversorgung Walzenseggen- und Torfmoos-Birken-Erlenbruchwald. Im Großen Hanfsee ist erwartungsgemäß ein Nährstoffgradient vom Rand zum Zentrum festzustellen. Die randlichen Partien sind deutlich besser mit Nährstoffen versorgt als die zentralen Teile. So treten im Südtail des im Hanfsee ausgebildeten Sauer-Zwischenmoors initiale Stadien von Regenmooren (Bunte Torfmoos-Bulte) auf, denen sich großflächig Torfmoos-Wollgras-Ried anschließt. In diesem Bereich entwickelt sich auch wieder Birkenbruchwald. Den Torfmoosgesellschaften folgt ein Randstreifen mit verschiedenen Großseggen-Rieden (überwiegend Uferseggen-Ried) und einzelnen Rohrkolben-Röhrichtern. Randlich enthält das NSG einige Fichtenforsten, die teilweise bereits mit Laubgehölzen durchsetzt sind. Trotz eines beträchtlichen Florenwandels (1934) besitzen der Hanfsee und einige benachbarte Erdfälle mit Arten wie Kammfarn, Faden- und Schlamm-Segge, Rundblättriger Sonnentau, Fieberklee und Sumpffarn noch zahlreiche floristische Besonderheiten. Erlöschten sind beispielsweise die Vorkommen von Zierlichem Wollgras, Draht-Segge, Sumpf-Läusekraut, Steifblättrigem Knabenkraut, Kleinem Wasserschlauch und Zwerg-Igelkolben. Im Bereich der Wälder wurde das Knollige Lungenkraut nachgewiesen (847, 3256). Auch die Moosflora des Hanfsees ist von besonderem Interesse. Hier gedeihen von den zahlreichen Torfmoosen u. a. *Sphagnum magellanicum*, *S. cuspidatum*, *S. teres* und *S. flexuosum*, teilweise gesellig mit *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum strictum* und *Calliargon stramineum* (2126, 2633). Unter den Moosgesellschaften wächst auf Löss das Calypogeietum fissae und auf der Borke von Laubbäumen das Orthodicrano-Hypnetum filiformis (2561, 2633). Bisher wurde vorrangig die Pilzflora der Moorstandorte untersucht (1255). Einige Arten besitzen in dem Schwingrasen des Hanfsees ihren einzigen Fundort in Thüringen. Hierzu zählen Torfmoos-Nabeling, Zweifarbiges Gallertbecher, Torfmoos-Schüppling (letztenannte Arten: 1256), Kochtopf-Nabelrötling, Gebuckelter Häubling, Spitzer Risspilz und der Hauptkopf *Cortinarius cinnamomeolutes*. Hervorzuheben sind weiterhin der Zweisporige Rötling und der Milde Torfmoos-Täubling. Ein interes-

santer Nachweis außerhalb des Hanfsees betrifft den Seggen-Blütenbrand auf Ufer-Segge (1699).

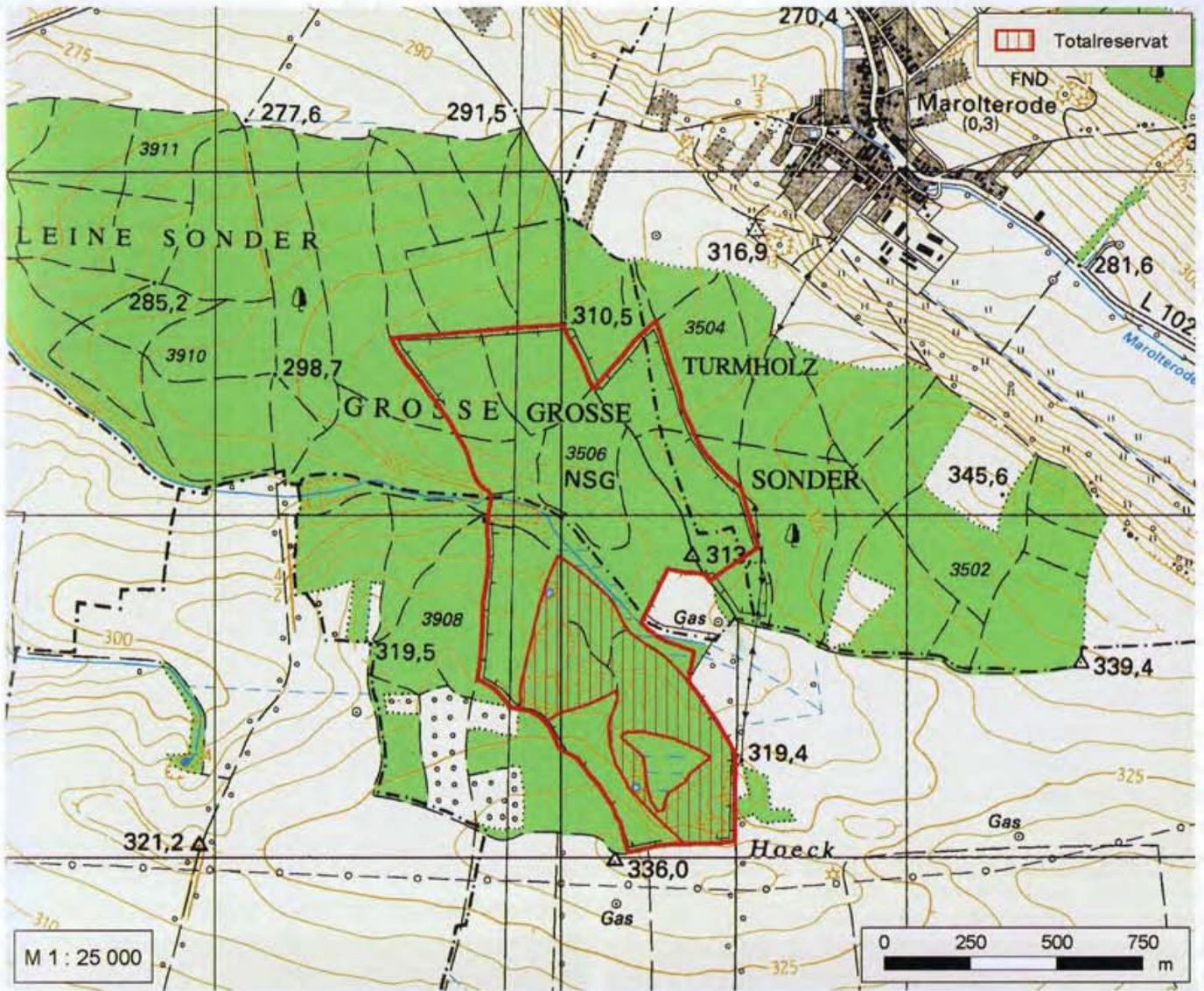
Fauna: 1994 wurde die Vogelwelt mit 58 Arten erfasst. Darunter befinden sich 49 Brutvögel wie beispielsweise Rotmilan, Grau- und Schwarzspecht (847). In dem 1993/94 wieder hergestellten Teich leben Nördlicher Kammolch und Europäischer Laubfrosch (847). Nach Mollusken wurde bisher nur im Hanfsee und einigen anderen mit Wasser gefüllten Erdfällen sowie in deren unmittelbarer Umgebung gesucht (458, 481, 844). Dabei wurden 6 Wasser- und 16 Landschnecken sowie 4 Kleinmuschelarten festgestellt. Von landesweiter Bedeutung ist die Lebensgemeinschaft im Wasserring des Hanfsees. Hier leben mit *Pisidium pseudosphaerium* (vorletztes Vorkommen in Thüringen), *P. obtusale*, *Sphaerium nucleus*, *Segmentina nitida*, *Valvata cristata* und *Stagnicola fuscus* zahlreiche, an wechselnde Wasserstände und sogar kurzzeitiges oberflächliches Austrocknen angepasste Mollusken. Nirgendwo sonst in Thüringen ist eine ähnliche Vielfalt dieser stenöken und teils hochgradig bestandsbedrohten Arten zu beobachten. Weiterhin sind die hygrophilen Landschnecken *Vertigo antivertigo* und *Eucomulus praticola* in der Uferzone des Hanfsees erwähnenswert. Von den 11 bisher bekannten Heuschreckenarten treten 6 auch im Randbereich des Hanfsees und die Eichenschrecke im westlich gelegenen Wald auf (844, 847). Vor allem in den Mooren und Gewässern wurden 32 Wanzen- und 18 Zikadenarten nachgewiesen, darunter die Wanzen *Pachybrachius fracticollis* und *P. luridus* sowie die Zikade *Kelisia vittipennis* (847). Unter den 45 Laufkäferarten ist *Carabus arvensis* nennenswert, bei den Bockkäfern *Rhagium sycophanta*, *Anoplogera sexguttata* und *Saperda scalaris* (847), unter den Blattkäfern *Cryptoccephalus decemmaculatus* (2247) als typischer Moorrandbewohner. Aus dem Hanfsee liegen auch Angaben zur aquatischen Käferfauna vor (847, 1573, 2087), z. B. der Sumpffieberkäfer *Cyphon kongsbergensis*). Auch zu weiteren Käfergruppen (1013), Springschwänzen und Zweiflüglern gibt es ganz herausragende Nachweise (847, 1502, 3105). In den Torfmoos-Polstern konnten 1966/67 11 Strudelwurmarten nachgewiesen werden (2009). Weiterhin liegen Beobachtungen zu immerhin 26 Tagfalterarten vor, darunter zum Großen Schillerräuber sowie zum Großen und Kleinen Eisvogel, die als Leitarten von Waldmänteln gelten (847).

Gebietszustand, Entwicklungsziele: Von großem geologischen und palynologischen Wert sind die in den Erdfallseen enthaltenen organogenen Sedimente, die ein Alter von etwa 3.500 Jahren haben (2403). Aus wiederholten pollenanalytischen Untersuchungen des Kleinen und Großen Hanfsees lässt sich die Vegetationsentwicklung in ihrer Umgebung seit dem Subboreal rekonstruieren (1934, 2400, 2401, 2402, 2403). Danach erreicht die Rotbuche ihr absolutes Maximum im älteren Subatlantikum und wird erst infolge der frühmittelalterlichen Rodungen wieder verdrängt. Seit dieser Zeit herrschen (beweidete) Eichenmischwälder vor. Die gegenwärtige

Waldvegetation ist in der Baumartenzusammensetzung zwar relativ naturnah, in der Struktur jedoch noch stark durch Jh. lange Mittelwaldwirtschaft geprägt. Seit den 1950er Jahren sind die jetzt plenterwaldartig bewirtschafteten Wälder bedeutend dichter und dunkler geworden, was eine Veränderung des Bestandsklimas und einen entsprechenden Verlust Licht liebender Arten in der Bodenflora zur Folge hatte. Ihre Bewirtschaftung ist künftig auf einen hohen Alt- und Totholzanteil sowie parzellenweise auf die Förderung der Eichen und lichter Waldstrukturen auszurichten. Daneben sind eine mittelfristige Umwandlung der Nadel- in Laubbaumbestände sowie eine deutliche Reduzierung der Wilddicke unabdingbar. Der Hanfsee ist umgeben von einem 22 ha großen, mehrere Erdfälle enthaltenden Totalreservat, in dem die natürliche Entwicklung künftig weitgehend unbeeinflusst von wirtschaftlichen Maßnahmen verlaufen kann. Leider erfolgte im Jahr 2007 im Totalreservat Holzeinschlag. Der Hanfsee selbst ist jedoch nicht Bestandteil des Totalreservates. Für Erdgas-Erkundungsbohrungen wurde 1959 monatelang Wasser mit gravierenden negativen Folgen aus dem Hanfsee entnommen. Die dadurch bewirkte Absenkung des Wasserspiegels um etwa 1 m führte - verstärkt durch die Trockenheit des folgenden Sommers - zu akuten Absterbeerscheinungen der Verlandungsvegetation. Nach Beendigung der Wasserentnahme dauerte es mehrere Jahre, bis sich der Wasserstand wieder weitgehend einreguliert hatte (1196). Der früher vorhandene 2-3 m breite Wasserring in der Randzone des Moores ist heute großenteils verschwunden. Dies bedroht u. a. die Reliktstandorte der beiden Kleinschnecken. Die Massenausbreitung der Moor-Birke wurde vermutlich auch durch die Wasserentnahme ausgelöst und wird durch Nährstoffeinträge begünstigt. Synchron mit der Birkenausbreitung verliefen Neuansiedlungen bzw. Ausbreitungen von Arten der Erlenbrüche und Moorweidenbüsche wie Kammfarn, Sumpf-Reitgras, Ohr- und Grau-Weide. Mit der Verfüllung des Abflussgrabens 1984/85 und wiederholter Entnahme der Moor-Birken Ende der 1980er/Anfang der 1990er Jahre wurde versucht, den Erhaltungszustand wieder zu verbessern. Bis auf die Schaffung kleiner randlicher Wasserlöcher als Artenhilfsmaßnahme für die Muscheln sollen künftig weitere Pflegemaßnahmen unterbleiben (1931). Der Florenwandel im Bereich des Hanfsees deutet auch auf Nährstoffeinträge aus der Luft sowie durch Einschwemmung von den Hängen hin (1934). Es liegt ein Vorschlag zur Erweiterung des Gebietes um wertvolle Flächen vor (847).

Weitere Literatur: 62, 87, 222, 227, 282, 387, 596, 822, 846, 1283, 1378, 1416, 1648, 1654, 1667, 1853, 1856, 1928, 2096, 2387, 2412, 2455a, 2706, 2729, 2913, 2922, 3063, 3219, 3258, 3292, 3501, 3509, 3872-3873

Besucherhinweise: Der alte Ortsverbindungsweg Neuheilingen - Schlotheim, von dem weitere Waldwege abzweigen, führt durch das NSG. Die Erdfälle sind nicht durch Wege erschlossen und dürfen deshalb nicht betreten werden.



Südostteil mit dem (Großen) „Hanfsee“, Blick aus südwestlicher Richtung

(bel, 01.05.07)

Selketal

Größe: 660,00 ha +
ca. 1 500,00 ha e.s.E.

Regierungsbezirk: Magdeburg

Landkreise: Aschersleben-Staßfurt,
Quedlinburg

Codierung: NSG0073M

Verordnungen: AO v. 30.03.1961 (GBl. II
S. 166); VO Bezirksverwalt.-Behörde Halle v.
24.09.1990 zur einstw. Sicherstellung - Erweit.
(Mitteldt. Zeitg. v. 25.10.1990); RVO v.
21.02.1994 (Amtsbl. f. d. Reg.-Bez. Halle. -
3(1994)5 v. 04.03.1994)

Das NSG ist als FFH-Gebiet vorgeschlagen und
liegt im LSG „Harz und Vorländer“.

Schutzziel:

Erhaltung der an teils steilen Felshängen
stockenden Laubwälder sowie des unverbauten
natürlichen Mittelgebirgs-Flußsystems der Selke
und ihrer Zuflüsse; Schutz der Lebensstätten für
zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten

Kurzcharakteristik:

Das NSG (200–535 m ü. NN) erfaßt das Tal der
Selke vom Oberlauf bei Güntersberge einschließ-
lich von Nebentälern und Plateauflächen beidsei-
tig des Selkeabschnittes unterhalb von Mägdes-
sprung bis nach Meisdorf nahe dem Austritt aus
dem Gebirgsmassiv des Unterharzes.

Das Selketal ist in unterschiedlich alte und
strukturierte geologische Einheiten des Unterhar-
zes eingeschnitten: in die Südharzmulde mit den
Stieger-Schichten im Quellgebiet, dann über weite
Strecken in die Tonschiefer und Grauwacken der
Harzgeroder Zone. Zwischen Alexisbad und Mäg-
desprung durchschneidet es Plattenschiefer und
Grauwacken des Tanner-Zuges und tritt etwa in
Höhe des Meiseberges in die Tonschiefer, Kiesel-
schiefer und Grauwacken der Selkemuße ein. Mit
dem Waldstück westlich von Mägdesprung be-
rührt das NSG den Südrand des Ramberg-Grani-
ts. Im Bereich des Selketales liegen zahlreiche
geologische Aufschlüsse, die wegen ihrer Bedeu-
tung für die Erforschung der Geologie des Harzes
als Naturdenkmale unter Schutz stehen (z. B. am
Scheerenstieg). Entsprechend der Vielfalt der
geologischen Naturraumausstattung ist auch die
bodengeologische Ausprägung. Sie reicht von
grundwasserbeeinflusster Auenlehmvega und Ve-
gagleyen in der Talaua bis zu skelettreichem Berg-
löß über Lehmschutt-Braunerden bis Fahlerden
und Podsolen an den Talflanken und Hochflächen.

Das Selketal gehört mit seinem Reichtum an
naturnahen Laubwäldern zu den wertvollsten und
beeindruckendsten Tälern des Unterharzes. Auf-

grund starker Expositionsunterschiede treten sehr
verschiedene Waldgesellschaften auf. Auf den
Südhängen, insbesondere im Bereich des „Bun-
ten Flecks“, sind xerotherme Vegetationskomple-
xe aus Felsfluren, Felspaltengesellschaften,
Trockenrasen (Thymo-Festucetum cinereae),
Halbtrockenrasen (Adonido-Brachypodietum pin-
nati) mit Federgras und Felsgebüsch mit Ge-
meiner Zwergmispel ausgebildet. Die angrenzen-
den Trockenwälder sind dem Pechelken-Ei-
chenwald (Genisto tinctoriae-Quercetum) zuzu-
ordnen.

An den Schatthängen siedelt der bodensaure
Wachtelweizen-Traubeneichen-Buchenwald (Lu-
zulo luzuloides-Fagetum), der an Oberhangkanten
trockene Ausbildungen mit Schaf-Schwengel zeigt.
In frischen und nährstoffreichen Kolluvialmulden
stockt Bergahorn-Buchenwald. Die schattigen
Steilhänge und Runsen nimmt der Ahorn-Eschen-
Schluchtwald (Fraxino-Aceretum pseudoplatani)
ein. Hier wächst Ausdauerndes Silberblatt. Die
Oberlaufbereiche werden von Buchen- und Bu-
chenmischwaldgesellschaften sowie von Fichten-
forsten besiedelt.

Im Talgrund sind abschnittsweise Erlen-Eschen-
wälder erhalten. Flächig dominiert aber Grünland.
Teilweise sind noch Schlangenknoterich-Kohlidi-
stelwiesen (Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei)
vorhanden. Aufgelassene Flächen tragen Land-
reitgras-Fluren, die teilweise verbuschen. Feuchte
Staudenfluren, Riede, Röhrichte und Weidenge-
büsche begleiten das Ufer.

Die Mykoflora des Gebietes ist mit *Mycena cro-
cata* im Schluchtwald, *Geastrum fimbriatum* und
Oudemansiella mucida im Hainwachtelweizen-Bu-
chenwald sowie *Inonotus dryadeus* und *Hericium
erinaceus* in den Eichentrockenwäldern und offe-
nen Xerothermkomplexen beachtenswert. An Ei-
che parasitiert *Phellinus robustus*.

Das Selketal gehört zu den konstant von der
Wildkatze besiedelten Gebieten des Harzes. Es
stellt einen Verbreitungsschwerpunkt für die größ-
te bekannte baumbrütende Mauerseglerpopulati-
on Deutschlands dar. Sehr hohe Brutdichten errei-
chen auch Mittelspecht und weitere Höhlenbrüter.
An der Selke brüten Wasseramsel und Eisvogel.
Vereinzelt konnten Zwergfliegenschnäpper und
Halsbandschnäpper nachgewiesen werden. Wie-
derholt wurden im Selketal Wochenstuben-Gesell-
schaften der sehr seltenen Baumfledermäuse
Kleinabendsegler und Bechsteinfledermaus fest-
gestellt. In der Burg Falkenstein besitzt die vom
Aussterben bedrohte Kleine Hufeisennase Wo-
chenstube und Winterquartier. Das Braune
Langohr überwintert hier. In der Selke lebt die
Groppe. Feuersalamander, Berg- und Teichmolch,
Geburtsheiferkröte, Erdkröte und Grasfrosch wur-

Fortsetzung siehe Seite 486



Juni 1996

September 1992

312 „Rüdigsdorfer Schweiz“ !

Größe: 298,5 ha

Höhe über NN: 206–343 m

Kreis: Nordhausen

MTBO: 4430/4; 4431/3

Naturraum: Zechsteingürtel am Südharz (7.1), Nordthüringer Buntsandsteinland (2.1)

RVO: VO d. TLVvA Weimar v. 23.12.1996 (ThürStAnz Nr. 2/1997 v. 13.01.1997, S. 138–141), 1. ÄVO v. 17.04.1997 (ThürStAnz Nr. 18/1997 v. 05.05.1997, S. 1029–1030)

EUS-Datum: 14.01.1997 (ES 1991–1994), erweitert um 38,4 ha am 06.05.1997

Natura 2000: vollständig im FFH-Gebiet Nr. 6 und EG-VSG Nr. 2

Schutzzweck: Erhaltung eines repräsentativen Ausschnitts der Gipskarstlandschaft mit vielfältigen Lebensräumen gefährdeter Tier-, Pflanzen- und Pilzarten

Abiotik: In der stark reliefierten Karstlandschaft stehen Schichten des Zechsteins, insbesondere die leicht löslichen Gipse der Werra- und Staßfurtserie (Zechstein 1 und 2) mit zwischengeschalteten Kalken, Dolomiten und dem Stinkschiefer an. Kennzeichnend sind Dolinen, Erdfälle, kleine Höhlen, Gipsquellkuppen, Felswände, Blockhalden und Schuttfuren (798, 1655). Hinzu kommen ehemalige Gipsbrüche, teilweise mit unterirdischen Stollensystemen und temporären Kleingewässern. Typisches karsthydrologisches Phänomen ist der Rüdigsdorfer Bach, der in der Ortslage entspringt und nach nur 800 m in einem Ponor wieder versinkt. Am Nordwestfuß des Mittelbergs tritt in einer Quellregion Wasser mit stark schwankender Schüttung wieder zutage (1655, 1835, 3096, 3916). Flacher geneigte Hänge sind von steinigen Lehmen bedeckt, die örtlich auch von Lössdecken beeinflusst sein können. Hier sind Lehm-Rendzina und Sandlöss-Braunerde verbreitet. In den stärker reliefierten Bereichen sind stark steinige Lehme, örtlich auch gelb-weißes Gipsmehl, verbreitet, in denen sich Fels- und Lehm-Rendzina entwickelt haben. Die schmalen Talgründe sind von holozänen Auelehmen bedeckt, in denen sich Lehm- und Schluff-Vega gebildet haben.

Biotope, Vegetation, Flora: Auf den Nordhängen dominieren Waldgersten-, Waldmeister- und Hainsimsen-Buchenwald (259). Auf den trockenen Hängen sind meist Orchideen-Buchenwald und Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald ausgebildet (2726). Umfangreicher sind die Offenlandbiotope, die als Acker, Intensivgrasland, Streuobstwiesen und artenreiche Halbtrockenrasen wie Kreuzblümchen-Blaugras-Rasen und Blauschwengel-Fluren an Gipsfelsen anzutreffen sind (1835). Bemerkenswerte Blütenpflanzen sind Dänischer Tragant (3916), Echtes Federgras (1835), Ebensträußiges Gipskraut, Einfache Wiesenraute, Acker-Schwarzkümmel, Hügel-Veilchen, Frühlings-Ehrenpreis, Breitblättriges, Blasses und Helm-Knabenkraut. 45 Moosgesellschaften und 221 -arten sind bekannt (2653b), darunter das Laubmoos *Acaulon casasianum* (Erstnachweis für Mitteleuropa, 834, 2631, 2709). Ebenso reichhaltig ist mit 89 Arten die Flechtenflora (3643).

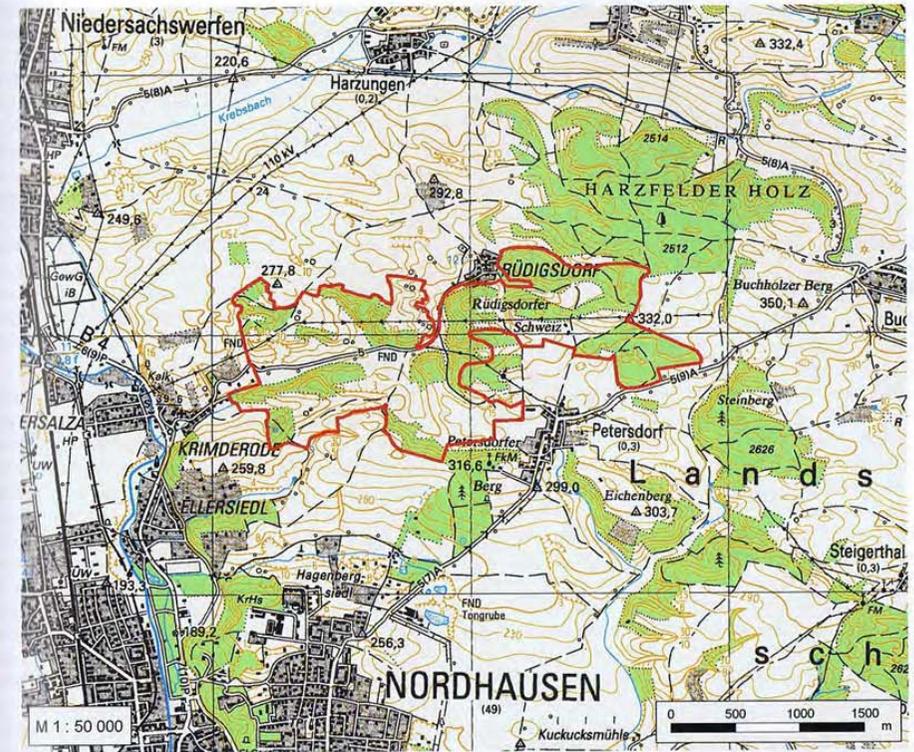
Auffallend ist die Bunte Erdflechtengesellschaft mit *Buellia epigaea* und *Psora saviczii* (3638). Mykofloristisch ist das Gebiet äußerst bedeutsam (1415a), u. a. durch den Zierlichen Braunspor-Stacheling (nur hier in Deutschland) sowie Silber-Röhrling, Juchten-Ellerling (1716) und Königsröhrling (1835).

Fauna: Die Stollen bei Petersdorf sind ein landesweit bedeutsames Fledermausquartier, u. a. mit Breitflügel-, Fransen- und Mopsfledermaus (1395, 1396, 1835). Außerdem wurden Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Bechstein-, Zwerg-, Große und Kleine Bartfledermaus nachgewiesen. Die Vogelwelt ist mit Brutvögeln wie Braunkehlchen, Grau- und Schwarzspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan und Wespenbussard vertreten. Beobachtungen liegen auch von Mittelspecht, Rebhuhn, Sperbergrasmücke, Wachtel und Wachtelkönig vor (798, 1835, 3146). Bemerkenswert sind die Vorkommen von Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke (1835, 3764). Unter den 46 Landschnecken und einer Wasserschnecke (452, 481, 3964) befinden sich *Cochlicopa lubricella*, *Granaria frumentum*, *Truncatellina cylindrica*, *Helicella itala* und *Candidula unifasciata*. *Zebrina detrita* konnte 2005 nicht mehr bestätigt werden (481). Es sind 13 Heuschreckenarten bekannt, darunter Feldgrille, Gemeine und Langfühler-Dornschnecke, während der Warzenbeißer als verschollen gilt (798, 1036, 2204, 3964). Beispiele für weitere Insektenarten sind Schwarzbrauner Würfelalter (3963), Wundklee-Bläuling (1835), die Spinner *Malacosoma castransis* und *Phyllodesma tremulifolia*, der Spanner *Lithria purpuraria* und die Eulen *Polygona tentacularia* und *Dichonia aprilina*. Das Flechtenbärchen *Eilema luteorella* sowie die Schwärmer *Hyles euphorbiae* und *Hyloicus pinastri*, der Spanner *Scotopteryx bipunctaria* und die Blutströpfchenfalter *Zygaena carniolica*, *Z. transalpina hippocrepidis* und *Z. purpuralis* wurden ebenfalls beobachtet. Auch der seltene Laufkäfer *Amarus praetermissa* und der Blatthornkäfer *Diastictus vulneratus* (3315) wurden festgestellt (1835).

Gebietszustand, Entwicklungsziele: Steinbrüche und Stollensysteme sind Zeugen des Gips- und Alabasterabbaus. Nach seiner Beendigung in den 1970er Jahren dienten sie häufig als Mülldeponien. Ein Teil des Gebiets wurde bis 1989 militärisch genutzt (798, 3916, 4099, 4302). Gegenwärtig ist das Offenland infolge Nutzungsaufgabe von zunehmender Bewaldung bedroht (798). Als Pflege erfolgt Beweidung. Gefahr droht dem Gebiet durch Bestrebungen zur Wiederaufnahme des Gipsabbaus (3264). Eine Erweiterung des NSG wird empfohlen. Nordöstlich soll künftig das derzeit geplante NSG „Harzfelder Holz“ angrenzen.

Weitere Literatur: 258, 355, 1019, 1135, 1397, 1777a, 1917, 2023, 2272, 2633, 2726, 2949, 3014, 3087, 3200, 3201, 3266, 3755, 3915, 4301, 4306, 4309, 4328, 4350, 4360, 4361, 4370

Besucherhinweise: Das NSG lässt sich gut von Rüdigsdorf auf einem Rundweg (mehrere Erläuterungstafeln) und von Petersdorf aus erkunden.



Gipsquellkuppe nördlich von Petersdorf (wz, 03.10.04) Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

(nö)

80 „Rothenburg“

Größe: 402,8 ha Höhe über NN: 192-462,8 m
 Kreis: Kyffhäuserkreis MTBQ: 4532/3,4
 Naturraum: Kyffhäuser (1.2)
 RVO: VO d. TLVwA v. 10.08.2001 (ThürStAnz Nr. 36/2001 v. 03.09.2001, S. 1924-1928)
 EUS-Datum: 04.09.2001 (Teilfläche von 103,3 ha bereits seit 01.05.1961, ES 1957-1961, ESE 1991-1994)
 Natura 2000: zum größten Teil im FFH-Gebiet Nr. 11 und EG-VSG Nr. 4

Schutzzweck: Schutz des Mosaiks naturnaher Laubwaldgesellschaften mit eingestreuten Trockenrasen sowie artenreicher Flora und Fauna; Sicherung der natürlichen Entwicklung auf drei Teilflächen.

Abiotik: Das NSG nimmt einen 5 km langen und 0,6 bis 1,4 km breiten Streifen am stark reliefierten Nordrand des Kyffhäusers ein. Dieses kleine Mittelgebirge überragt hier um etwa 190 bis 200 m die nördlich vorgelagerte Goldene Aue. Der Hochfläche des Kyffhäusers sind einzelne Kuppen aufgesetzt, die höchste im NSG liegt im Kirchenholz. Weitere Kuppen überragen die Riedel zwischen kurzen schluchtartigen Tälern (Hangneigungen zwischen 20° und 35°). An einigen Talhängen, vor allem des Steintals, stehen bis zu 22 m hohe Felskanzeln. Das Gebirge bildet den nordwestlichen Teil der „Hermundurischen Scholle“, einer Pultscholle, die hier gegenüber der angrenzenden Buntsandsteinmulde und der Goldenen Aue um etwa 1000 m gehoben wurde (1967, 2350, 3667, 4172, 4396). Am Fuße des Nordabfalls stehen Ortho- und Paragneise des Vorvaristikums an. In diesen Gesteinen ist ein hornblendereicher Amphibolit eingelagert. Kristalline Schiefer werden von Granit- und Hornblendegabbro-Gängen durchzogen. Stellenweise steht auch Granit an. Das Kristallin wird diskordant von den über 500 m mächtigen Mansfelder Schichten aus dem Oberkarbon abgelagert, die aus - rot gefärbtes Geröll führenden - Arkosen, Konglomeraten und sandigen Schiefer-tonen bestehen. Nur vereinzelt sind geringmächtige Kalkbänke und Kalkknollen eingelagert. In Vernebnungen und schwach geneigten Hohlformen hat sich eine Lössdecke erhalten, während die Hänge mit grobem periglazialen Deckschutt überzogen sind. Die festen Gesteine wurden an vielen Stellen abgebaut. Davon zeugen zahlreiche aufgelassene Steinbrüche (im Wolwedatal, rings um die Kyffhäuserburgen, im Bortal und östlich der Rothenburg) mit bis zu 43 m hohen Abbruchwänden. Eine Besonderheit der roten Sandsteine besteht darin, dass in ihnen verkieselte Baumstämme zu finden sind, sichtbar in mehreren Aufschlüssen besonders in der Nähe des Kyffhäuserdenkmals (1763, 1807). Die Konglomerate und Sandsteine des Karbons verwitterten in dem stark hängigen Gelände zu flachgründigen Skelettböden mit Fels-Ranker, in flacheren Lagen zu steinig-grusigen Lehmen mit Berglehm-Braunerde. Auch der Granit und die Gneise am Nordfuß des Gebirges tragen eine geringmächtige Auflage aus lehmig-grusigen Skelettböden, in denen sich Bergsalm-Braunerde und

-Podsol sowie Fels-Ranker entwickelt haben. Die beiden Quellen schütten selbst im Frühjahr weniger als 0,5 l/s; die Quelle südwestlich der Schulungsstätte Landschaftsbau entspringt einer Quellplatte von etwa 50 m², der Heiligenborn im oberen Bortal einer Quellnische. Das Wasser aus letzterer stürzt nach 50 m Lauf als Wasserfall in den dortigen, bis 43 m hohen ehemaligen Steinbruch. Die übrigen Bäche führen nur gelegentlich nach Starkniederschlägen und bei Schneeschmelze Wasser. Klimatisch ist der große Gegensatz zwischen dem kühlfuchten Geländeklima der Nordhänge und tiefen Taleinschnitte und den trockenwarmen Südhängen bemerkenswert.

Biotope, Vegetation, Flora: Das überwiegend mit Wald bestockte NSG wird von naturnahen Laub- und Laubmischwäldern dominiert (3702, 3703). Außerdem sind Nadelbaumforsten auf größeren Flächen anzutreffen. Die naturnahen Laubwälder können in Abhängigkeit von den Standortbedingungen vor allem dem waldschwingelreichen Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald, dem Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald, dem Hainsimsen-Traubeneichen-Mischwald und dem Eschen-Ahorn-Schlucht- und -Schatthangwald zugeordnet werden. Von hoher Bedeutung für den Naturschutz sind die an Extremstandorten im Kontakt mit Steinsamen-Elsbeeren-Eichenwald und Wärme liebenden Gebüsch kleinflächig eingestreuten Offenlandbiotope. Zu nennen sind besonders Steppenschwingel-Pfrienmischgras-Trockenrasen und Trespen-Halbtrockenrasen mit Vorkommen zahlreicher schützenswerter Arten. Darüber hinaus sind Felsspalten-Gesellschaften anzutreffen. Das Gebiet ist seit dem 19. Jh. wegen seines floristischen Reichtums bekannt. So wurden etwa 400 Arten an Blütenpflanzen nachgewiesen (189, 191, 193, 195, 197, 201, 202, 205, 206, 1076, 3086, 3122, 3157). Zu nennen wären heute besonders Diptam, Gewöhnliches Katzenpfötchen, Kleiner Goldstern, Haar-Pfrienmisch- und Echtes Federgras sowie Quendel-Sommerwurz (hier auf gewöhnlichem Dost schwarztend). Im NSG liegt die Typuslokalität einer Unterart des Bleichen Habichtskrauts (*Hieracium schmidtii* ssp. *rotenburgense* Bornm. & Zahn), die aktuell noch reichlich vorkommt, jedoch hier ihre einzigen Fundorte (2 Stellen) im Kyffhäuser hat (205). Weiterhin konnte das sehr seltene Mauer-Felsenblümchen nachgewiesen werden (202), das in Thüringen aber wohl nur neophytisch auftritt. Die vor der Erweiterung des NSG durchgeführte Erfassung der Moosvegetation erbrachte 135 Arten und 33 Gesellschaften (2590). Besonders eindrucksvoll kommen auf den Gneisblöcken unter der Rothenburg das Grimmio hartmannii-Hypnetum cupressiformis mit *Grimmia hartmannii* und *Paraleucobryum longifolium* und das Mnio horni-Isothecietum myosuroidis zur Entwicklung, auf basischem Gneis auch das Homomallietum incurvati. Zu den bryologischen Besonderheiten gehören auf besonnten Gneisfelsen *Andreaea rupestris*, *Grimmia montana*, *Racomitrium microcarpon* und *R. fasciculare*, auf der Sandsteinhalde unter dem Kyffhäuserdenkmal *R. lanuginosum* (2633). Auch zur Flechtenflora liegt eine ganze

Reihe von Mitteilungen vor (900, 1076, 2590, 3928). Es konnten über 80 Arten nachgewiesen werden. Zu diesem Flechtenreichtum tragen die lichtoffenen Bereiche über Silikatgesteinen wesentlich bei (3643). Bedeutsame Fundorte sind die Trockenrasen an der Rothenburg und die dort anstehenden Gesteine sowie mehrere aufgelassene Steinbrüche mit Vorkommen von *Cladonia foliacea*, *Neofuscilia loxodes*, *Protoparmelia badia* und *Ramalina capitata*. Im Bereich der Sittendorfer Köpfe beherbergen lichte ehemalige Niederwälder gut entwickelte Bodenflechten wie *Cetraria aculeata*, *Cladonia cervicornis* ssp. *verticillata* und *C. uncialis*. In aufgelockerten Bereichen an der Sommerwand konnten auch einige bemerkenswerte Epiphyten wie *Pertusaria amara*, *P. pertusa* oder *Phlyctis argena* überdauern. Mykologische Funddaten liegen seit den 1930er Jahren vor (z. B. der in Thüringen verschollene Rostpilz auf Eichen-Lattich). In neuerer Zeit wurden auch Großpilze untersucht, wobei vorrangig Arten reicher Laubwälder wie Goldtäubling gefunden wurden (1716).

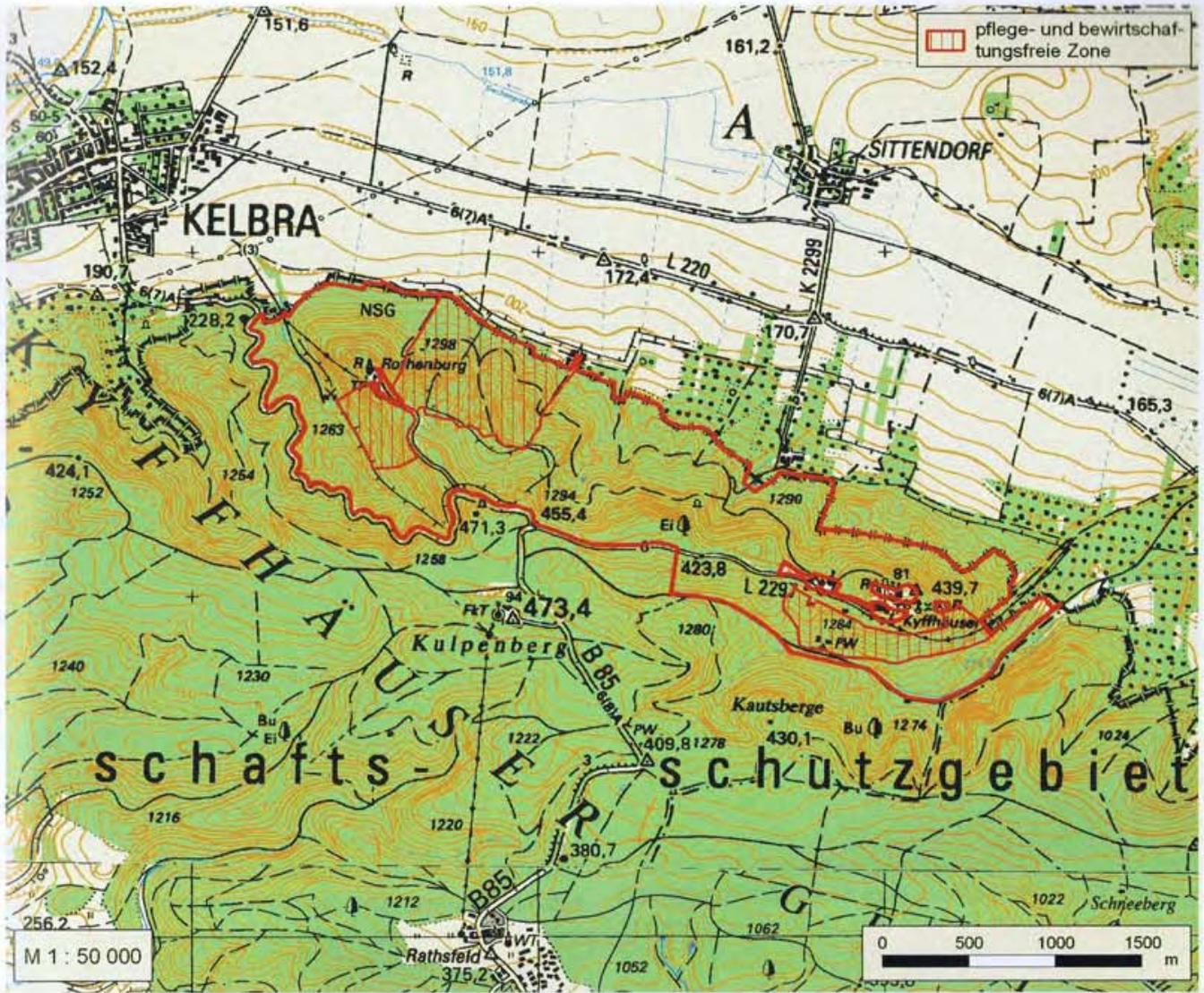
Fauna: Unter den Säugetieren sind vor allem Wildkatze und 14 Fledermausarten zu nennen, für deren Schutz das Gebiet eine besondere Bedeutung besitzt (3086). Unter letzteren ist das Vorkommen der Kleinen Hufeisennase besonders bedeutsam. In den letzten Jahren wurden 75 Brutvögel und Nahrungsgäste beobachtet, darunter Rotmilan, Baumfalke, Rauhußkauz, Mittelspecht, Wendehals und Zwergschnäpper (historischer Nachweis 1932, 325). Unter den 6 Amphibien sind Feuersalamander und Nördlicher Kammolch. Von den 4 Reptilien konnte die Kreuzotter in den letzten Jahren nicht mehr beobachtet werden. Mollusken wurden 1998 und 1999 in nahezu allen relevanten Lebensräumen untersucht (3086). Dabei konnten - unter Einbeziehung früherer Angaben (2254) - bisher 55 Landschnecken- sowie eine Kleinmuschelart nachgewiesen werden (481). In den kleinflächigen Hangschuttwäldern in den nordwärts gerichteten Schluchten leben anspruchsvolle Waldschnecken wie *Sphyradium doliohum*, *Tandonia rustica*, *Oxychilus alliarius*, *Macrogastra ventricosa* und *Isoognomostoma isognomostomos*. An felsigen Standorten im Wald treten u. a. *Cochlicopa lubricella*, *Clausilia rugosa parvula* und *Vertigo pusilla* hinzu. Einige Offenlandbewohner, die vorwiegend im Bereich der Burganlagen (außerhalb der NSG-Grenzen) siedeln, konnten auf exponierten Felsfluren sowie im Bereich der so genannten „Felsengasse“ vereinzelt auch im Gebiet beobachtet werden, so *Pupilla muscorum*, *Truncatellina cylindrica* und die in Thüringen den südlichen Arealrand erreichende *T. costulata*. Erwähnenswert ist auch eine individuenreiche Kolonie der euryöken, in Thüringen jedoch sehr seltenen Nachtschnecke *Arion circumscriptus* im weiteren Umfeld der Burganlagen (481). Von 82 aktuell nachgewiesenen Spinnentieren ist *Pseudocoro-ritha thaleri* (3358) ein Erstnachweis für Thüringen. An Heuschrecken sind bisher nur drei häufige Arten registriert worden, darunter die Gemeine Dornschrecke (1076, 2204). Zu den 45 Laufkäferarten gehört *Notophilus rufipes*. Nachweise liegen auch für 26 Bockkäfer-

arten vor, darunter *Pogonocherus hispidulus*. Im Zeitraum 1998/99 wurden auch die Wildbienen und Hummeln des Gebietes bearbeitet. Auf der Grundlage der Eklektor- und Bodenfallenauswertung konnten 31 Arten festgestellt werden. Es handelt sich fast ausnahmslos um Waldarten, typische Vertreter sind die Sandbienen *Andrena fucata*, *A. helvola*, die Hummel *Bombus hypnorum* und die dazu gehörige spezifische Schmarotzerhummel *B. norvegicus* (3086). Über 330 Schmetterlingsarten wurden festgestellt, darunter 28 Tagfalter-, 137 Eulen- und fast 100 Spannerarten. Von herausragender Bedeutung ist ein aktueller Fund des als verschollen angesehenen Spanners *Chloroclysta miata*.

Gebietszustand, Entwicklungsziele: Von einer frühzeitigen Prägung des Gebietes durch den Menschen ist auszugehen. An der Stelle einer Wallburg aus der Eisenzeit wurde im 10. Jh. die Burg Kyffhausen, eine der größten deutschen Burgen, errichtet. Unweit befindet sich die Ruine der seit dem 12. Jh. überlieferten Rothenburg (359). Die Hänge dürften mehrere Jahrhunderte lang waldfrei gewesen sein, bis mit dem Verfall der Burgen im 15. bzw. 16. Jh. vermutlich eine Wiederbewaldung einsetzte. In dieser Zeit wurden die Wälder zur Waldweide ge- und übernutzt, sodass Blößen erhalten blieben bzw. neu entstanden (3058). Wesentliche Teile des NSG besitzen gegenwärtig wieder eine naturnahe Waldbestockung. Einige Bestände mit noch niederwaldartigem Charakter sind durch regelmäßige Entnahme von Gehölzen zu erhalten. Die Nadelbaumforsten sollten allmählich in naturnahe Laubwälder umgewandelt werden (außer einigen Bereichen auf den Kuppen und Kamm-lagen für den Rauhußkauz). Auf drei typischen Flächen (insgesamt 89,9 ha) soll die natürliche Waldentwicklung ermöglicht werden. Darin befindliche, bislang waldfreie Sonderstandorte an der „Sommerwand“ und im südlichen der beiden im Osten der Rothenburg gelegenen ehemaligen Steinbrüche sollen jedoch offen gehalten werden. Die nur kleinflächig im NSG vorhandenen, aber besonders wertvollen Trocken- und Halbtrockenrasen bedürfen der Pflege durch Mahd oder Beweidung, ebenso die am Ostrand liegende Streuobstwiese. Das NSG ist Kerngebiet des Naturschutzgroßprojekts „Kyffhäuser“ (3080, 3086, 3119a, 3120c). Teile von verkieselten Baumstämmen wurden illegal als fossile oder versteinerte Hölzer aus dem NSG entnommen.

Weitere Literatur: 177, 186, 187, 208, 226, 269, 380, 816, 1019, 1063, 1135, 1136, 1238, 1239, 1518, 1549, 1595, 1660, 1667, 1762, 1853, 1856, 1896, 1898, 1920, 1989, 2154, 2248, 2680, 2774, 2775, 2806, 2807, 2873, 3032, 3064, 3119, 3149, 3492, 3538, 3670, 3796, 3931, 4108, 4301, 4313, 4321, 4350, 4354, 4359

Besucherhinweise: Das Gebiet ist durch etliche Wanderwege gut erschlossen. Das viel besuchte Kyffhäuserdenkmal, die Burg Kyffhausen sowie die Burg-ruine und das ehemalige Erholungsheim Rothenburg sind durch den Qualitätswanderweg „Kyffhäuser“ miteinander verbunden und vom NSG vollkommen umschlossen.



Blick vom Kyffhäuserdenkmal nach Nordwesten auf den Nordabfall des Kyffhäusers

(wz, 21.04.07)

Kramershai bei Elend

Größe: 135,00 ha
Regierungsbezirk: Magdeburg
Landkreis: Wernigerode
Codierung: nsg0007M__
Verordnung: VO Reg.-Beauftr. Magdeburg v. 28.09.1990 zur einstw. Sicherstellung Das einstweilig sichergestellte NSG liegt im LSG „Harz und Vorländer“.

Höhe: 615 - 730 m NN **MTB:** 4229

Schutzziel:
Schutz und Förderung der höchstgelegenen Rotbuchenvorkommen im Harz sowie der kleinflächigen Moor- und Quellbereiche

Kurzcharakteristik:

Das NSG befindet sich ca. 3 km westlich von Elend an der Südabdachung des Kleinen Winterberges. Die Westgrenze wird durch das NSG „Harzer Bachtäler“ gebildet. Die südliche Grenze verläuft entlang der Bundesstraße Elend-Braunlage. Die östliche und die nördliche Grenze bilden forstliche Abteilungslinien.

Das Relief ist mittlegeneigt. Das Gebiet liegt zwischen 615 und 730 m ü. NN. Der Nordteil des NSG wird vom Granit des Brockenplutons eingenommen, der hier im Südwesten durch eine Störung begrenzt wird und an im südlichen Teil verbreitete quarzitische und kontaktmetamorph veränderte Tonschiefer grenzt. Diese enthalten zahlreiche Einlagerungen von Kalken, Quarziten und vulkanischen Gesteinen („Porphyroiden“ der geologischen Karte) und stellen stark gestörte unterkarbonische Rutschmassen (Olisthostrom) dar. Die Festgesteine werden von skelettreichen Bodenbildungen in Form von Braunpodsolon und Braunerden bedeckt.

Das Gebiet ist überwiegend waldbestockt. Dominierend sind dabei reine Fichtenforste, in denen jedoch vereinzelt vitale Rotbuchen vorkommen, die vermutlich autochthon sind. Die Bodenvegetation dieser Bestände wird hauptsächlich von Schlängel-Schmiele und Heidelbeere gebildet. Innerhalb der Fichtenforste sind wertvolle Rotbuchen-Fichtenwälder (Fago-Piceetum) erhalten. Die Krautschicht wird hier u. a. von Wolligem Reitgras, Schlängel-Schmiele, Heidelbeere und Eichenfarn gebildet. Entlang der naturnahen Fließgewässer, welche das Gebiet durchziehen, sind abschnittsweise uferbegleitende Erlensaumwälder entwickelt. Quellfluren mit verschiedenen Torfmoosen und Bitterem Schaumkraut sind vor allem im Nordosten vorhanden. Stellenweise haben sich krautige Schlagfluren mit Geflecktem und Breitblättrigem Knabenkraut entwickelt. Auf Sukzessionsflächen des ehemaligen Grenzstreifens finden

sich wertvolle Kryptogamengesellschaften. Kleinflächig kommen mesophiles Grünland und Borstgrasfluren vor. Von den bisher nachgewiesenen Pflanzen sind Berg-Wohlverleih, Aufsteigende Gelb-Segge, Gemeiner Flach-Bärlapp, Rundblättriger Sonnentau und Meisterwurz besonders erwähnenswert.

Das NSG gehört zum Lebensraum der Wildkatze. Die in dieser Höhenlage seltenen Altholzbestände von Fichte und Buche sind u. a. wichtige Lebensräume für eine artenreiche Avifauna. Im Gebiet brüten beispielsweise Mäusebussard, Rohfußkauz, Schwarzspecht und Tannenhäher. Als typische Nadelwaldbewohner kommen u. a. Misteldrossel, Winter- und Sommergoldhähnchen, Tannen- und Haubenmeise sowie Gimpel vor.

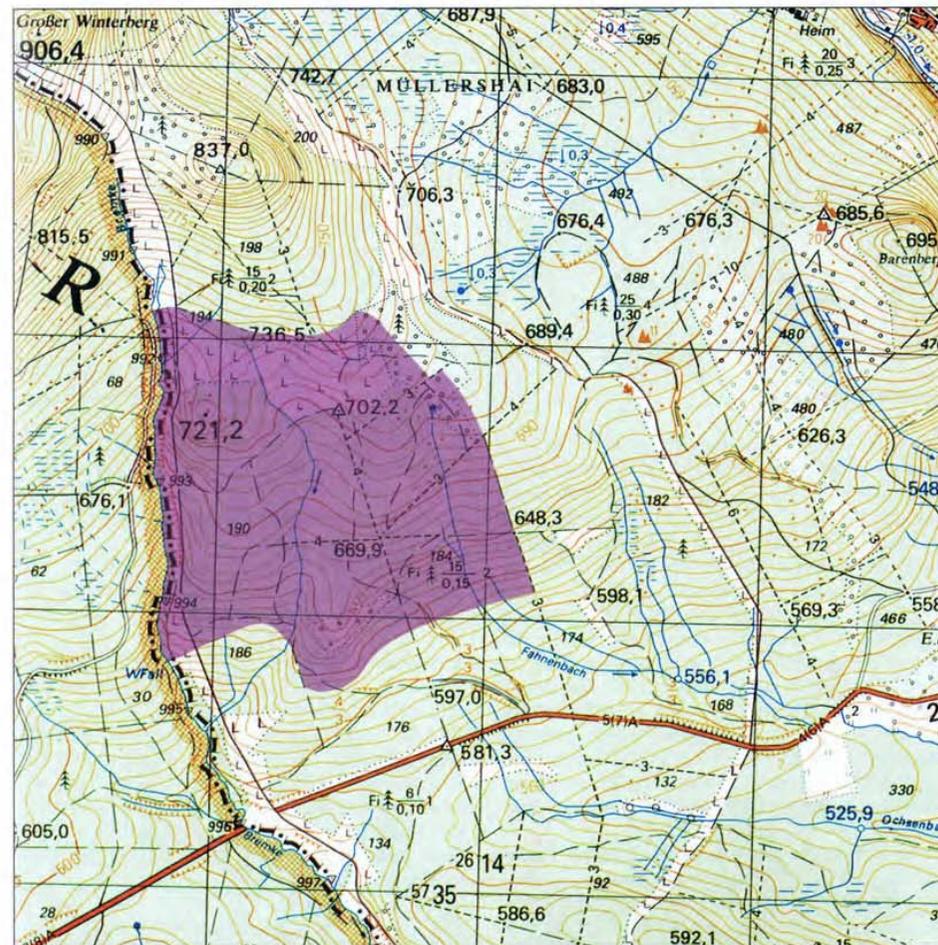
Gebietszustand und Behandlungshinweise:

Einige der kleinen Moor- und Quellbereiche befinden sich in einem guten Zustand, andere sind von Fichten überwachsen.

Die Rotbuchenbestände sind nur noch sehr kleinflächig erhalten geblieben. Teilweise stehen nur noch einzelne Altbuchen innerhalb junger Fichtenbestände. Die aufwachsenden Nadelgehölze bedrängen zunehmend die Buchen. Langfristig sind im NSG die Fichtenforste unter Nutzung des genetischen Potentials der autochthonen Buchen in Buchen-Fichten-Wälder und Buchenbestände umzuwandeln.

Das endgültig verordnete NSG wird voraussichtlich durch die Einbeziehung geeigneter Laubwaldbestände und durch die Entlassung von Flächen mit Fichtenforsten in seinen Grenzen nach Süden zur B 27 verschoben.

Literatur: 38, 365, 624, 625, 715



Juni 1996



Juli 1996

73 „Brandesbachtal“ !

Größe: 209,8 ha

Höhe über NN: 308-556 m

Kreis: Nordhausen

MTBQ: 4330/4; 4430/2

Naturraum: Südharz (1.1)

RVO: VO d. TLVwA v. 27.04.2001 (ThürStAnz Nr. 21/2001 v. 21.05.2001, S. 1157-1161)

EUS-Datum: 22.05.2001 (ES 1990-1995)

Natura 2000: fast vollständig im FFH-Gebiet Nr. 1 und EG-VSG Nr. 1

Schutzzweck: Erhaltung großflächiger Bergwiesen und naturnaher Laubwälder mit typischer Flora und Fauna; Sicherung der natürlichen Entwicklung in der NWP.

Abiotik: Das Brandesbachtal ist ein tief eingeschnittenes, linkes Nebental der Bere. Am Nordhang des Leufenbergs und an der Flanke zum Beretal treten bis 25 m hohe Felsklippen auf. Der Westteil des Nordhangs wird durch mehrere tiefe Hangrisse zerfurcht, während der flachere Südhang durch kleinere muldige bis tief eingekerbte Seitentälchen gegliedert ist. Der Nordhang des Poppenbergs weist 6 bis 15 m hohe Gesteinshalden, Schürfe sowie Stollenmundlöcher des ehemaligen Steinkohlebergbaus auf (mit FND „Steinkohlenhalde am Preßborn“). Geologisch liegt das NSG im Grenzbereich zwischen der Devon-Karbon-Scholle des Rotlagers und dem südlich anschließenden Ilfelder Rotliegend-Becken (3669, 4172). Dementsprechend besteht die Nordflanke des Tals aus Grauwacken, Grauwacken- und Tonschiefern des Unterkarbons. Südlich der Verwerfungslinie (etwa der Talgrund) stehen die Sedimentgesteine der Ilfeld- und Meisdorf-Schichten des Unterrotliegenden (Autun) an: Schluffsteine, Sandsteine, Konglomerate, zum Teil mit Tuffen und Steinkohle. Hangaufwärts folgen das schmale Band einer Melaphyr-Decke sowie Porphyrit (Trachyandesit) und dessen Tuffe. Die periglazialen Schuttdecken sind das Ausgangssubstrat für die Bodenbildung. Aus den Grauwacken entwickelten sich lehmige Skelettböden mit Berglehm-Braunerde und Fels-Ranker, aus den Sedimenten des Rotliegenden lehmig-sandige Skelettböden mit Bergsandlehm- und Fels-Braunerde sowie Fels-Ranker. Aus den basischen Eruptiva im Melaphyrband entstanden sandige Lehme mit Erubas-, Berglehm- und Bergsandlehm-Braunerde. In den steinig-grusigen, z. T. sandig-lehmigen Skelettböden der Porphyrit-Oberhänge entwickelten sich Bergsalm-Podsol und -Braunerde sowie Fels-Ranker. In den Bachtälchen liegt über grobem Schotter ein über 1 m mächtiger sandiger Auelehm mit Salm- und Lehm-Vega, Salm-Braungley und -Gley. Zentrales Gewässer ist der Brandesbach mit einem 1,5 bis 3 m breiten, blockigen Bett. Soweit nicht begradigt, mäandriert der Bach in der schmalen Aue. Von Süden fließen ihm mehrere kleine Quellbäche zu (1659).

Biotope, Vegetation, Flora: Die Waldvegetation setzt sich aus Hainsimsen-Buchenwald und großflächigen Fichtenforsten zusammen. Im Grünlandanteil (etwa 10%) dominieren Feucht- und Frischwiesen. An einer trockeneren Stelle tritt eine Bärwurz-Rotschwingel-Wie-

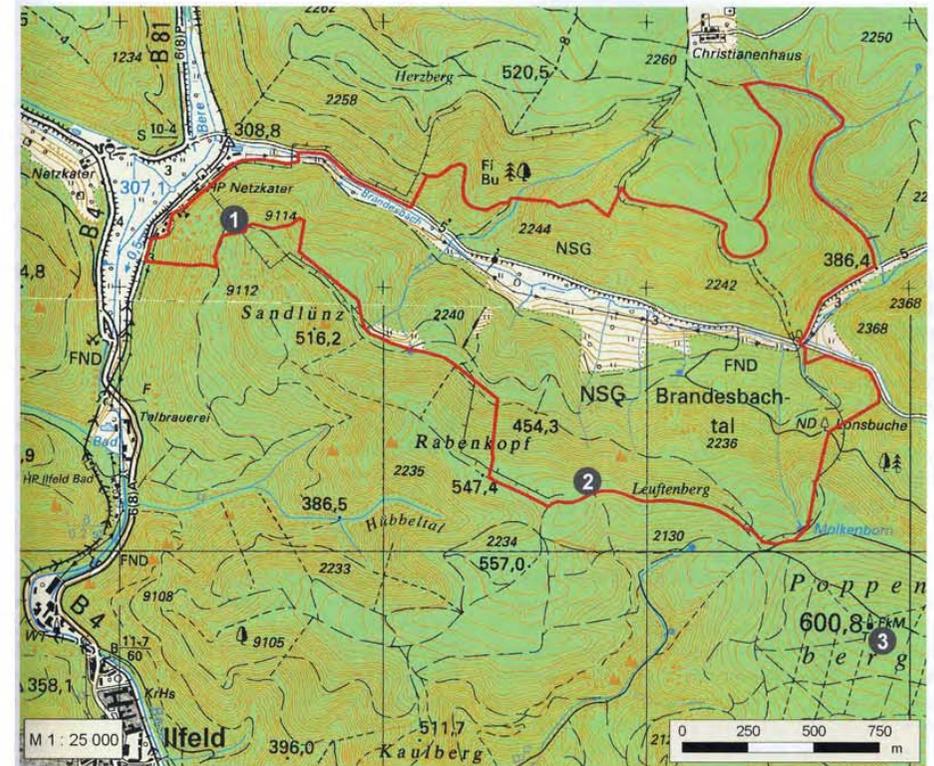
se mit Echter Arnika auf. Entlang des Baches sind Pestwurz-Fluren ausgebildet. Im NSG wurden 273 Gefäßpflanzen festgestellt (3965), darunter Breitblättriges und Stattliches Knabenkraut, Trollblume, Distel-Sommerwurz, Gelb-Segge und Hallers Schaumkresse. Außerdem konnten über 30 Flechtenarten nachgewiesen werden (3634), so die submers an Gesteinsbrocken im Bach lebenden Krustenflechten *Verrucaria aquatilis*, *V. demodata*, *V. funckii* und *V. laevata* sowie die epiphytischen Blattflechten *Tuckermannopsis chlorophylla* und *Vulpicida pinastris*. Das Vorkommen von *Graphis scripta* weist auf die hohe Luftfeuchtigkeit der Tallagen hin (3643). Eine Studie zur Pilzflora erbrachte den Nachweis der Bischofsmütze (830, 1716).

Fauna: Von Bedeutung ist das Vorkommen der Wildkatze. Weitere der 22 beobachteten Säugetierarten sind Baumarder, Mauswiesel, Hermelin und Haselmaus. Der Schwarzstorch ist regelmäßiger Nahrungsgast, auch die Vorkommen von Rauhußkauz, Wanderfälsche, Neuntöter, Grau- und Schwarzspecht sowie von Geburtshelferkröte (4090, 4091), Feuersalamander und Zaun-echse sind bemerkenswert. Im Brandesbach leben Bachforelle und Westgroppe sowie viele seltene Wasserinsekten. Unter den 38 Land- und 2 Wasser-schneckenarten (481, 2258, 3965) sind *Balea perversa* und *Clausilia dubia* erwähnenswert. Weiterhin wurden 13 Heuschreckenarten nachgewiesen, darunter Sumpfl- und Großer Heidegrashüpfer (2204, 3965). Beobachtungen liegen zu dem Laufkäfer *Carabus auratus*, dem Bockkäfer *Pachyta quadrimaculata*, dem Blatthornkäfer *Gnorimus nobilis* (3965) und dem Blattkäfer *Oreina alpestris* (1016) vor. Untersuchungen zu Pflanzenwespen ergaben 116 Arten, darunter *Taxonus albocutellatus* und *Empria beaumonti* als Neu- bzw. Zweitfund für Deutschland (3965, 3966). 282 Großschmetterlinge wurden festgestellt, davon 35 Tagfalter wie Großer Eisvogel, Großer Perlmutterfalter, Wachtelweizen-Schrecken-falter, Braunaug, Perlbinde, Ulmenzipfelfalter und Schwefelvögelchen (3965, 4004). Bis Mitte der 1970er Jahre kamen der Schwarze Apollo (letzte Population in Nordthüringen) sowie das Moorwiesenvögelchen vor.

Gebietszustand, Entwicklungsziele: Die Ursachen für das Aussterben des Schwarzen Apollos liegen vermutlich in der Umwandlung der einst blütenreichen Mäh-wiesen in Standweiden für Rinder in den 1970er Jahren. Die inzwischen wieder relativ artenreichen Wiesen bedürfen der regelmäßigen Mahd. Die Nadelbaumforsten sind in standortgerechte Laubmischwälder zu überführen. Die Waldbereiche nördlich des Weges im Brandesbachtal sind Teil einer Naturwaldparzelle (ca. 61,9 ha von 114 ha im NSG, 4033a).

Weitere Literatur: 575, 1135, 1669, 2063, 2272, 2768, 4009, 4313, 4356, 4360, 4361, 4370

Besucherhinweise: Das NSG wird durch etliche Wege erschlossen. Oberhalb von Netzkatzer bietet sich der Dreitäler- (1), an der Südgrenze der Brockenblick (2). Auf dem Poppenberg (3) außerhalb des NSG befindet sich ein Aussichtsturm.



„Brockenblick“ über das Brandesbachtal (Blick nach Nordnordwest)

(wz, 20.05.01)

3 „Alter Stolberg“

!!

Größe: 623,3 ha

Höhe über NN: 205-357,7 m

Kreis: Nordhausen

MTBO: 4431/3,4

Naturraum: Zechsteingürtel am Südharz (7.1)

RVO: VO d. ThLVwA v. 27.09.1999 (ThürStAnz Nr. 41/1999 v. 11.10.1999, S. 2223-2227)

EUS-Datum: 12.10.1999 (Teilfläche von 110,7 ha bereits seit 01.05.1961 und ES 1957-1961, 1978 verkleinert um 22,8 ha für bergbauliche Zwecke, ESE 1990-1995)

Natura 2000: fast vollständig im FFH-Gebiet Nr. 8 und EG-VSG Nr. 2

Schutzzweck: Erhaltung eines Ausschnitts des Südharzer Zechsteingürtels mit typischer Verkarstung sowie Vegetationskomplexen mit einzigartiger Flora und Fauna; Sicherung der natürlichen Entwicklung in Teilbereichen.

Abiotik: Der Ausschnitt aus dem sich von Norden nach Süden abdachenden Zechstein-Bergland ist tief und sehr steil zertalt. Zwischen den vielfach verzweigten Tälchen liegen zahlreiche Bergkuppen und kleine wellige Hochflächenreste. Am West-, Nord- und Ostrand fällt der Komplex in Steilstufen von 60 bis 80 m Höhe ab, teilweise durchsetzt von Felswänden. Teile der Krebsbachaue sind in das NSG eingeschlossen. Das Relief wird von den typischen Elementen einer Gipskarstlandschaft mit zahlreichen Erdfällen (oftmals in Reihen angeordnet), Dolinen, Gipskuppen und -buckel, Trockentälern, Rensen, Rippen, Karren und Höhlen geprägt (1872, 2000, 2397k, 3901, 4132). Bemerkenswert sind auch Felsabstürze und Abrissklüfte zu dem Krebsbachtal hin. Ausgangsgestein für diese Karstlandschaft sind die Gipse und Kalke der Werra- und Staßfurt-Serie des Zechsteins (4172). Diese Schichten liegen diskordant einem Sockel von gefalteten Tonschiefern des Devons auf, die am Hegerskopf im Norden des NSG anstehen. Ihnen folgt die gesamte Serie des Zechsteins, soweit sie noch nicht ausgelaugt oder abgetragen ist. Von besonderer Bedeutung für das Gebiet sind vor allem der Jüngere und Ältere Gips, der Stinkschiefer, der Plattendolomit (tritt mehrfach als Härtingsbildner auf) sowie Tonlagen der Werra-, Staßfurt- und Leine-Folge. Ganz im Süden werden die Zechsteinschichten von den feinkörnigen Sanden und Letten des Oberen Buntsandsteins überlagert. Infolge Bruchtektonik gelangte am Hoppenberg auch eine Scholle dieses Sandsteins mitten in das Zechstein-Bergland. In den randlichen Auen lagern pleistozäne Schotter aus dem Harz (Krebsbachtal) und holozäne Auelehme (Krumbachtal). In flacheren Bereichen und in Mulden sind die Gipse und Kalke zum Teil von Löss überdeckt. Die Bodenverhältnisse sind sehr abwechslungsreich. Auf den Gipsen reicht das Mosaik vom blanken Festgestein über Skelettböden, tief verwittertes Gipsmehl (Schlufflehm), Böden mit beachtlichem Karbonatgehalt bis zu karbonatfreien, sauren Böden (1497). Die verbreitetsten Bodenformen sind daher Gips-Rendzinen. In den Lössverbreitungsgebieten kommen Hanglehm mit Löss-Rendzina und

-Braunerde vor. Auf den kleinflächigen Ausstrichen des Zechsteinkalks und Stinkschiefers haben sich skelettreiche, lehmige und meist flachgründige Karbonatböden, auf dem Sandsteinblock sandiger Lehm mit Berglehm-Rosterde sowie in den Auelehmen der Täler sandiger Lehm und Lehm mit Berglehm-Vega und Lehm-Vega gebildet (940, 1497). Die zahlreichen Tockentäler führen nur bei Starkniederschlägen Wasser. Als Ergebnis der Verkarstung treten am Steilhangfuß des Krumbachtals karsthydrologische Erscheinungen auf. So folgen südsüdöstlich von Steigerthal Ponore (Bachschwinden) und Quellen aufeinander. Das ohnehin trockenwarme Gebietsklima wird an den südlich exponierten Hängen und auf windoffenen Kuppen erheblich verschärft (1658).

Biotope, Vegetation, Flora: Charakteristisch für die vielfältig gegliederte Vegetation (2095, 2135, 2142, 2146, 3278, 3281) ist die enge Verzahnung von Gesellschaften basischer und saurer Standorte. Unter basischen Verhältnissen ist ein Übergang von dem an der Oberhangkante ausgebildeten Blaugras-Steilhang-Buchenwald zum Sumpferzblatt-Blaugras-Rasen zu verzeichnen. Der Hainsimsen-Traubeneichen-Mischwald geht auf bodensauren Standorten in sehr lichte Bestände mit vorherrschender Hänge-Birke und Heidekraut über. Bei weiterer Auflichtung folgt die Blauschwengel-Heidekraut-Heide. Weiterhin treten an den Oberhängen Orchideen-Buchenwald sowie auf „mittleren“ Standorten Waldmeister-Buchenwald bzw. Hainsimsen-Buchenwald mit Trauben-Eiche auf. Diese Waldgesellschaften gehen auf frischeren Muldenstandorten in Waldgersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schlucht- und -Schattangwald über. Außerdem ist kleinflächig auf Schutthalden Spitzahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald ausgebildet. Entlang des Krebsbaches wächst Winkelseggen-Erlen-Eschenwald. Er enthält inselartig Pestwurz-Flur und wird stellenweise von pionierwaldartigem Erlen-Weiden-Gebüsch unterbrochen. Sehr artenreich ist der auf historische Waldnutzungsformen zurückgehende lichte Eichen-Trockenwald, der seinen Schwerpunkt im Windehäuser Holz besitzt. Neben den bereits genannten Grasfluren, Zwergstrauchheiden sowie Blauschwengel-Felsrasen an Waldgrenzstandorten finden sich kleinere Flächen mit Pfiemengras-Trockenrasen, Trespen-, Fiederzwenken- und Schillergras-Halbtrockenrasen. Das Gebiet weist eine lange Tradition floristischer und faunistischer Forschung auf, die bis zu THAL's „Sylva Hercynia“ zurückgeht und sich auch als Typenfundort niederschlägt. Zahlreiche ältere Angaben zu den Farn- und Blütenpflanzen unterstreichen die botanische Bedeutung des Gebietes (z. B. 2135, 2139a, 2726, 2973, 3014, 3161, 4012, 4108, 4291, 4335, 4501) und lassen im Vergleich zur aktuellen Flora aber auch erhebliche Verluste deutlich werden. So kamen früher z. B. die Spieß-Weide und das Gips-Fettkraut vor. Letzteres konnte wieder erfolgreich angesiedelt werden (813, 814, 3754). Mit den Vorkommen von Felsen-Schaumkresse, Sumpf-Herzblatt, Zwerg-Steppenkresse,

Einfacher Wiesenraute, Abbiss-Pippau, Zimt-Rose und Spätblühendem Brand-Knabenkraut besitzt das NSG auch gegenwärtig noch eine sehr große floristische Bedeutung (2146, 3278, 3281, 3620, 3755). In dem bryologisch sehr bedeutenden NSG wurden bisher über 268 Moosarten nachgewiesen (259, 834, 1028, 1030, 1270, 1917, 2490, 2580, 2600, 2622, 2633, 2726, 2805, 3200, 3201). An die Xerothermrassen sind die Lebermoose *Athalamia hyalina*, *Mannia fragrans*, *Asterella saccata* (einziger Fundort in Deutschland) sowie die Laubmoose *Pleurochaete squarrosa* und *Tortula revolvens* gebunden. Die kühlen, nordexponierten Gipsabbrüche bieten u. a. den Lebermoosen *Scapania calcicola*, *S. gymnostomophila*, *Lophozia perssonii* sowie den Laubmoosen *Hymenostylium recurvirostrum*, *Gymnostomum viridulum* und *Trichostomum brachydontium* optimale Standorte, die überwiegend das Ctenidietum mollusci und das Solorino-Distichietum capillacei auszeichnen (2649). Die deutschlandweite Bedeutung für den Flechtenschutz (3643) kommt durch Nachweise von über 120 Arten zum Ausdruck (2805, 2947, 3634, 3637), darunter *Placidopsis cartilaginea* und *Biatorella fossarum* (einziges aktuelles Vorkommen in Deutschland). Die Bunte Erdflechtengesellschaft (*Toninio-Psoretum decipiens*) ist an mehreren Stellen vorhanden. Bemerkenswert sind ferner mehrere *Cladonia*-Arten (3643). Unter den zahlreichen Pilznachweisen sind Schwarzrote Erdzunge in Xerothermrassen (318) sowie Zungen-Hörnling (Erstnachweis für Thüringen) und Stummelfuß-Rötling an Totholz hervorzuheben (1716). Aus dem NSG stammen auch bedeutende Funde phytoparasitischer Pilze, z. B. einer der letzten thüringischen Nachweise des Rostpilzes auf Labkräutern sowie des Blasenfarn-Rostes. Der Schlauchpilz *Venturia maculiformis* (auf Berg-Weidenröschen) besitzt im NSG seinen einzigen thüringischen Fundort (2501).

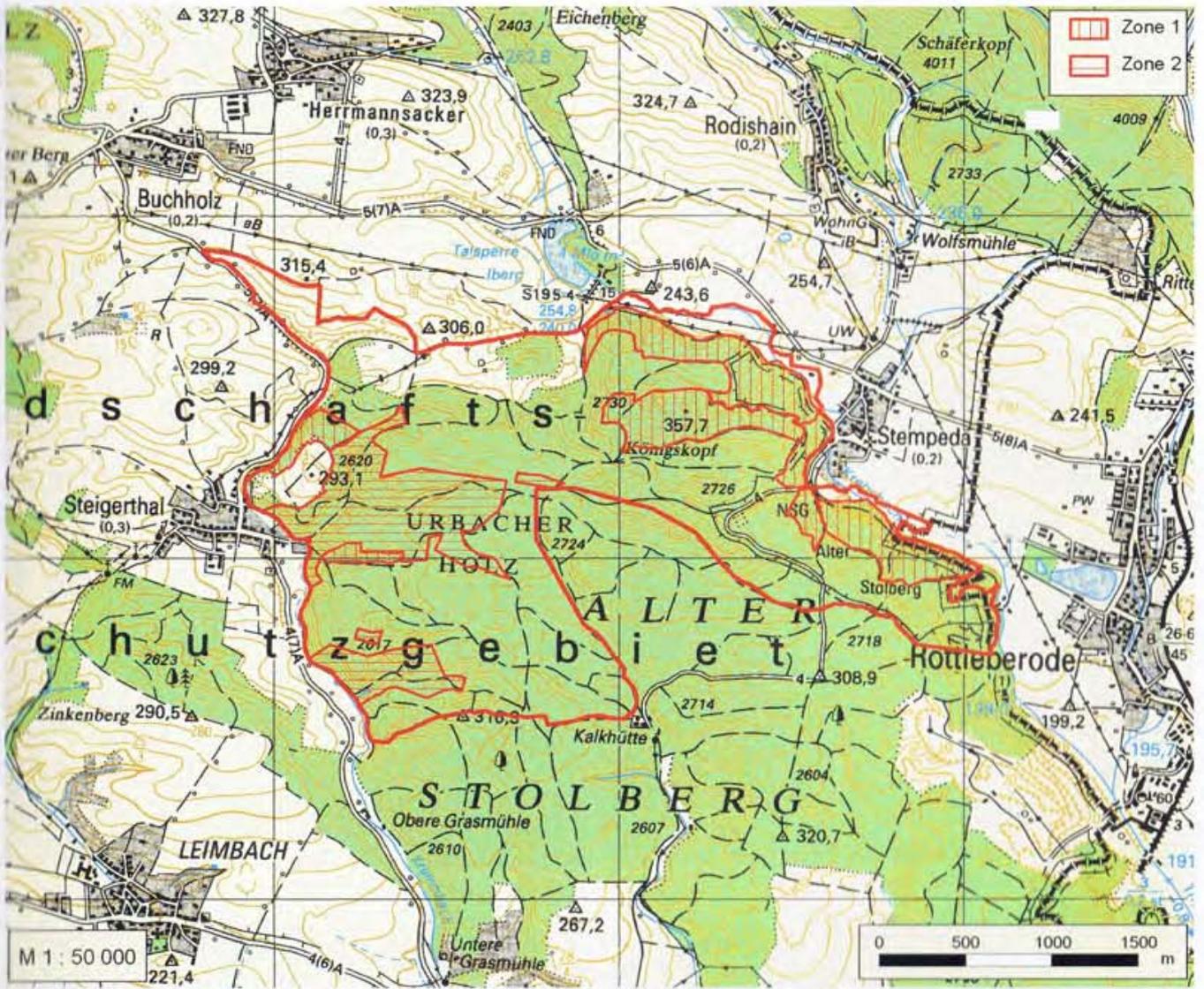
Fauna: Das NSG ist Lebensraum der Wildkatze (2069, 2783). Mit seinen Höhlen und Stollen zählt es zu den bedeutendsten Winterquartieren für Fledermäuse (bis zu 9 Arten) in Mitteleuropa. Bemerkenswert sind auch die Sommernachweise, z. B. der Bechsteinfledermaus (1059, 1395, 1396). Zu den Brutvögeln gehören Rotmilan, Schwarzspecht und Neuntöter (3278). Bemerkenswerte Vertreter der Herpetofauna sind Europäischer Laubfrosch, Feuersalamander, Geburtshelferkröte, Kreuzkröte und Ringelnatter (1196). Unter den nachgewiesenen Mollusken (2254, 452, 481, 3280) erreichen die Waldarten *Sphyradium dolioleum*, *Macrogastera attenuata* und *Azeca goodalli* am Harzrand ihre nordöstliche Arealgrenze. In offenen Magerrasen sind u. a. *Helicella itala* und *Granaria frumentum* zu finden. Ob *Zebrina detrita* noch vorkommt, ist offen (481). Das NSG gehört mit seinen Heuschreckenzönosen zu den bemerkenswerten Gebieten Thüringens. Von hier sind mindestens 33 Arten belegt, von denen aktuell 25 nachgewiesen wurden (2204), darunter Blauflügelige Ödlandschrecke,

Feldgrille (4409), Laubholzäbelschrecke, Ameisen-grille und Steppengrashüpfer (2200, 3279). Ältere Angaben liegen zur Wanzenfauna (2806, 2807) und zu Schildläusen (2207) vor. Unter den Blattkäfern ist vor allem *Psylliodes vindobonensis* bemerkenswert (1014, 1015, 1017, 1018, 3150), wogegen *P. aereus austriacus* (3150) verschollen ist. Der „Alte Stolberg“ war mit über 70 Tagfalterarten der „artenreichste Steppenheidestandort im Harzvorland“ (321). Nach rapidem Rückgang sind nur noch 35 Arten nachweisbar (3278, 4004). Der Gelbringfalter wurde 1972 und der Schwarze Apollo 1981 letztmalig gemeldet (4005).

Gebietszustand, Entwicklungsziele: Eine wichtige Ergänzung stellt das angrenzende, bereits in Sachsen-Anhalt liegende NSG „Alter Stolberg und Grasburger Wiesen“ (2397) mit der „Grasburg“, einer frühmittelalterlichen Fluchtburg, dar. In der historischen Nutzung spielten Mittel- und Niederwaldwirtschaft, Waldweide und Trift eine große Rolle (871). Bereits 1830 begann die Überführung einzelner Waldteile in Buchenhochwald. Heiden und Magerrasen sind von 300 ha im Jahre 1910 auf weniger als 50 ha (1995) dramatisch zurückgegangen (3279). Um 1950 wurden die letzten Ackerflächen in Grünland umgewandelt (3281). Ehemalige Offenlandbereiche und Windwurf-flächen wurden mit Nadelbaumarten aufgeforstet. Diese Bestände sind allmählich in naturnahe Laubwälder zu überführen. Durch eine Einteilung des NSG in verschiedene Zonen und Bereiche wird den differenzierten Schutzziele Rechnung getragen. Auf Teilflächen soll eine weitestgehend störungsfreie Entwicklung der Vegetation ermöglicht werden. Mit der Erhaltung lichter Waldstrukturen bzw. von Weideland sollen weitere Verluste in der Flora und Fauna verhindert werden. Beeinträchtigungen gingen bzw. gehen von dem südöstlich gelegenen Gipswerk Rottleberode aus (1668, 4009). Das touristisch attraktive Gebiet bedarf einer abgestimmten Besucherlenkung. Im Westteil des NSG sind die 1989 unter Schutz gestellten FND „Schindergraben“ und „Himmelswiese“ enthalten. Sehr bedeutende karstmorphologische Formen liegen aber noch unmittelbar außerhalb des NSG und sollten bei einer Erweiterung einbezogen werden (1872).

Weitere Literatur: 173, 227, 258, 685, 811, 872, 1019, 1135, 1378, 1648, 1667, 1762, 1853, 1856, 1912, 2141, 2143, 2354, 2706, 2733, 2768, 2913, 2940, 2974, 2992, 3033, 3174, 3229, 3244, 3266, 3309, 3310, 3501, 3628, 3677, 3817, 3852, 4251, 4255, 4310

Besucherhinweise: Das Gebiet ist durch zahlreiche Wanderwege erschlossen (1062), darunter der länderübergreifende Karstwanderweg. Empfehlenswert ist eine Rundwanderung von Stempeda entlang der nördlichen NSG-Grenze bis Steigerthal und zurück über den Stempedaer Marktweg (4363).



Lichter Eichen-Trockenwald mit Hänge-Birke

(we)

85 „Wipperdurchbruch“

!!

Größe: 631,6 ha Höhe über NN: 150-383 m

Kreis: Kyffhäuserkreis, Sömmerda

MTBQ: 4632/3,4; 4732/1

Naturraum: Hainich - Dün - Hainleite (3,2)

RVO: VO d. TLVwA v. 09.12.1996 (ThürStAnz Nr. 1/1997 v. 06.01.1997, S. 34-37)

EUS-Datum: 07.01.1997 (Teilfläche von 419,9 ha seit 01.05.1961 [ES von ca. 100 ha 1940-1957 als „Kohnstein-Pfarrkopf-Kahler Filler-Rabental“, ES 1957-1961], weitere Teilfläche von 22,5 ha seit 01.04.1983, ESE 1991-1994)

Natura 2000: vollständig im FFH-Gebiet Nr. 13 und EG-VSG Nr. 9

Schutzzweck: Schutz des geomorphologisch reich strukturierten Landschaftskomplexes mit repräsentativen naturnahen Laubwäldern, Trockenbiotopen sowie seltenen Tieren und Pflanzen, insbesondere Orchideen.

Abiotik: Das NSG umfasst das Tal der Wipper zwischen Seega und Günseroda, dessen beidseitige Hänge und Teile der angrenzenden Hochflächen und des steilen Nordabfalls (Schichtstufe) der östlichen Hainleite. Die Wipper durchbricht hier die schräggestellte, nach Süden sanft abgedachte Muschelkalkplatte der Hainleite von Nord nach Süd, das heißt von der Stirnseite der Schichtstufe her - ein sehr seltenes Ergebnis der Flusserosion in dieser Dimension. Das Tal ist cañonartig 130 bis 150 m tief eingeschnitten (4172) und an mehreren Stellen mit lang gestreckten, hohen Felswänden, mit Felsleisten und -kanzeln im Unteren Muschelkalk ausgestattet; nach unten folgen der Saum des flacheren Rötsockels, der stellenweise von Bergrutschmassen des Kalksteins überdeckt ist, sowie schließlich die schmale Talsohle der Wipper. Gesteins- und entwicklungsgeschichtlich bedingt treten an den Hängen natürliche Terrassen auf. Besondere Bedeutung für die quartäre Flussnetzgenese Thüringens hat die 80 bis 110 m über der heutigen Aue gelegene "Kohnsteinterrasse" (2352), auf der ein Schotterkörper aufliegt, der Material aus dem Inselfeldgebiet im Thüringer Wald enthält. Im NSG stehen überwiegend Unterer und kleinflächig auch Mittlerer Muschelkalk an. Darüber haben sich vorwiegend flachgründige, stark bis sehr stark steinige Lehm- und Skelettböden mit Fels- und Berglehm-Rendzina entwickelt. Modifiziert werden die edaphischen Verhältnisse der Kalkböden durch örtliche Lössdecken und -schleier mit Löss-Rendzina sowie durch am Unterhang zutage tretende Röttonen mit lokalen Vernässungsstellen. Die Ufer der kanalartig ausgebauten Wipper sind mit Steinschüttungen befestigt; ihre Wasserqualität wird als stark verschmutzt eingestuft. Die Bäche der sehr steilen Nebentälchen fallen im Sommer in der Regel trocken (1549, 1655). Die südlich exponierten Hanglagen verfügen über sehr trockenwarme Standortbedingungen.

Biotope, Vegetation, Flora: Flora und Vegetation des Gebietes erregten seit dem 19. Jh. die Aufmerksamkeit der Botaniker. Eine vegetationskundliche Bearbeitung

erfolgte zu Beginn der 1970er Jahre für das damals etwa ein Drittel kleinere NSG (1549, 2149). Für das gesamte Gebiet wurde die Biopausausstattung erfasst (2677). Die bewaldeten Teile werden von Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (z. T. mit Wimper-Segge) und Buchenwäldern eingenommen. Im westlich der Wipper gehören die naturnahen Buchenwälder zum Waldmeister-, Waldgersten- und Orchideen-Buchenwald. Auf Lössstandorten tritt an ihre Stelle Hainsimsen-Buchenwald. Stellenweise sind Aufforstungen mit Wald-Kiefer und Europäischer Lärche vorhanden. Der östlich der Wipper gelegene Bereich wird von einem vielgliedrigen, xerothermen Vegetationskomplex mit Buschwäldern, Staudenfluren, Trockenrasen und Magerweiden dominiert. Fragmentarisch ist in Runsen der Kohnsteinklippe ein Blaugras-Steilhang-Buchenwald ausgebildet. Im oberen Teil des westexponierten Prallhangs am Kohnstein stockt Steinsamen-Elsbeeren-Eichenwald, der sich zu den steilen Felswänden hin über einen Blutstorchschnabel-Hirschwurz-Saum auflöst. Entlang der Felsbänder und auf den Felsschutthalden sind Gamander-Blaugras-Trockenrasen (mit viel Echtem Haarstrang) und Berglauch-Wimperperlgas-Flur charakteristisch. Die ausgedehnten, beweideten Magerrasen werden vom Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasen eingenommen. Gebüsche des Wolligen Schneeballs und Blutroten Hartriegels haben sich mit nachlassendem Beweidungsdruck massiv ausgebreitet. Darüber hinaus sind vor allem im Süden des Gebietes Streuobstwiesen zu finden, die jedoch vielfach nicht mehr genutzt werden. In der Wipper weist die Igelkolben-Kammlaichkraut-Tauchflur auf die hohe Nährstoffbelastung hin. Der floristische Reichtum ist von überragender Bedeutung. So konnten 24 Orchideenarten mit zum Teil sehr großen Populationen nachgewiesen werden wie Langblättriges Waldvöglein, Frauenschuh, Helm-, Blasses, Dreizähliges und Brand-Knabenkraut sowie die (angesalbte) Kleine Spinnen-Ragwurz (2238). Weitere Besonderheiten sind Hügel-Veilchen (203), Frühlings-Adonisröschen, Öhrchen-Gänsekresse, Frühe Segge, Gewöhnliche Küchenschelle, Mittleres Vermeinkraut, Feld-Klettenkerbel, Echtes und Großes Federgras. Auch der Speierling konnte nachgewiesen werden. In den 1980er Jahren wurde der Venuskamm gefunden (3694). Obwohl das NSG noch nicht gezielt bryologisch untersucht wurde, sind bereits zahlreiche Moose nachgewiesen worden, zu denen *Weissia triumphans*, *Phascum curvicolle* und *Grimmia orbicularis* gehören. Außerdem kommen an der Arensburg *Fissidens viridulus* und *Eurhynchium crassinervium* vor (2149, 2633, 3200, 3201, 3203). Im Teich zwischen Kapellenmühle und Kohnstein wurde die Steifborstige Armlauchteralge gefunden. Erfassungen der Flechtenflora erbrachten 80 Arten (2149, 3636, 3643, 3646). Vertreter der Bunten Erdflechtengesellschaft kommen vereinzelt mit *Fulgensia fulgens*, *Cladonia foliacea*, *Placidium squamulosum* und *Toninia sedifolia* vor. Eine ganze Reihe von Arten wächst direkt auf Muschelkalk. Bemerkenswert sind von diesen *Caloplaca coronata* und *Lobothallia radiosia*. Unter den

epiphytischen Arten sind *Melanelia subaurifera* und *Pertusaria albescens* besonders zu erwähnen. In der Pilzflora sind der Hellgelbe Violett-Milchling und der Schwarze Steinpilz bemerkenswert (781, 1549).

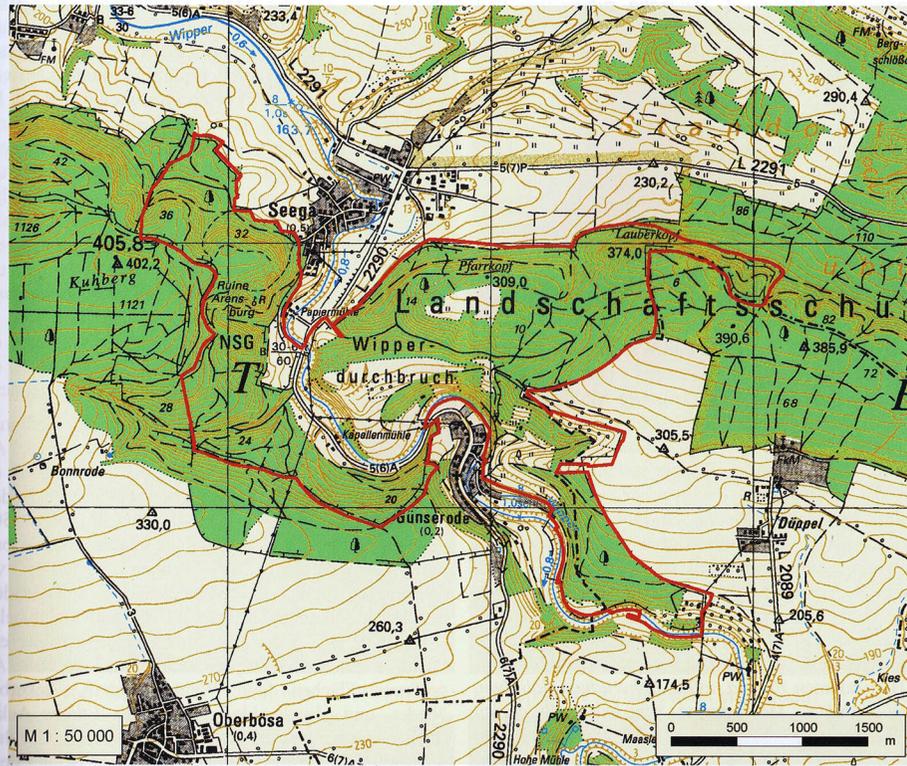
Fauna: Unter den Säugetieren sind das Vorkommen der Wildkatze und von 13 Fledermausarten, darunter Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Bechstein-, Breitflügel-, Mops-, Zwerg-, Große und Kleine Bartfledermaus, von Bedeutung. Zu den Brutvögeln gehören Grau-, Mittel- und Schwarzspecht, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Teichralle, Turteltaube, Uhu, Wanderfalke, Wendehals und Wespenbussard. Beobachtungen liegen auch von Baumfalke, Bekassine, Braunkehlchen, Eisvogel, Raubwürger, Rebhuhn, Schafstelze, Schilfrohrsänger, Sperbergrasmücke, Steinkauz und Wiedehopf vor. Unter den Kriechtieren sind Glattnatter und Nördlicher Kammolch hervorzuheben (16). Die Molluskenfauna ist mit 82 Arten ausgesprochen artenreich. (472, 476, 481, 1549, 2254). Einige Fließgewässerarten sind aber in der mit Salz belasteten Wipper seit Jahrzehnten nur noch als Leergehäuse nachweisbar, so *Theodoxus fluviatilis*, *Sphaerium rivicola*, *Pisidium supinum* und *P. moitessierianum*. Offene Felsfluren und Trockenrasen werden hingegen auch aktuell von zahlreichen bemerkenswerten Arten besiedelt wie *Granaria frumentum*, *Pupilla stierri*, *Truncatellina cylindrica*, *Helicella itala* und *Zebrina detrita*. Für Waldschnecken bieten die kleinen Nebentälchen zur Wipper optimale Bedingungen. Hier konnten *Platyla polita*, *Sphyradium doliolum*, *Clausilia dubia*, *Macrogastra venricosa*, *Bulgarica cana* (3244) und *Vitrea diaphana* beobachtet werden. In der Aue der Wipper lebt in lokalen Resten der Auenwaldvegetation *Eucoberesia diaphana*. 1994 konnten 168 Spinnenarten nachgewiesen werden, von denen 28 bestandsbedroht sind (16). Im NSG siedeln auch 10 Langfühler- und 11 Kurzfühlerschrecken. Der Rotleibige Grashüpfer besitzt hier eines der wenigen nordthüringischen Vorkommen. Die Feldgrille tritt zerstreut auf den Kalkfelsfluren auf. An seltenen Arten fanden sich die Laubholz-Säbelschrecke, die Punktierete Zartschrecke und der Steppengrashüpfer, der sonst deutschlandweit nur noch am benachbarten Kyffhäuser vorkommt. Untersuchungen der Zikadenfauna erbrachten Nachweise von 85 Arten, von denen 19 bestandsbedroht sind (16, 3458). Unter den 46 Laufkäferarten sind *Carabus irregularis*, *Chlaenius nitidulus*, *Harpalus zabroides*, *Callistus lunatus*, *Calosoma inquisitor* und *Amara lucida* (16). Als Lebensraum für Holz bewohnende Käfer besitzen vor allem die Gebiete des Pfarrkopfes und der Arensburg eine hohe Bedeutung (2243). Im Jahr 2008 konnten zahlreiche bemerkenswerte Käfer nicht nur in den Wäldern (u. a. *Synchita separanda*) sondern auch an Gehölzen in Trockenrasen (z. B. *Pissodes validirostris*, *Magdalis phlegmatica*, *Anthonomus kirschi*, *A. chevrolati*) nachgewiesen werden. Besonders hervorzuheben sind die Blattkäfer *Longitarsus languidus*, dessen Vorkommen in Deutschland durch einen Wiederfund im NSG bestätigt worden ist (1015), und *Mantura matthewsi* (1014). Der Hirschkäfer kommt

ebenso vor wie der Matte Pillenwälder, eine Blatthornkäferart. Eine Reihe bemerkenswerter Asseln wurde bereits in den 1960er und 1970er Jahren festgestellt (1549). Auch die Tagfalterfauna ist bemerkenswert. Etwa 70 Arten sind seit 1990 nachgewiesen worden. Für die Halbtrockenrasen ist eine Reihe seltener Arten typisch, z. B. Silberfleck-Perlmutterfalter, Kreuzdorn-Zipfelfalter, Himmelblauer, Kleiner Esparsetten- und Quendel-Bläuling sowie der Ameisen-Quendelbläuling (632, 2484, 4004). Unter den nachtaktiven Faltern sind die Eulenfalter *Euchalcia consona*, *Eugraphe sigma*, *Conistra erythrocephala*, *Chortodes pygmina* und *Cucullia absinthii*, die Spanner *Ennomos autumnaria*, *Eupithecia goossensiana*, *Cyclophora porata* und *C. albipunctata*, der Bärenspinner *Eilema pygmaeola*, der Bürstenspinner *Gynaephora selenitica* sowie der Wollraupenspinner *Gastropacha quercifolia* zu nennen.

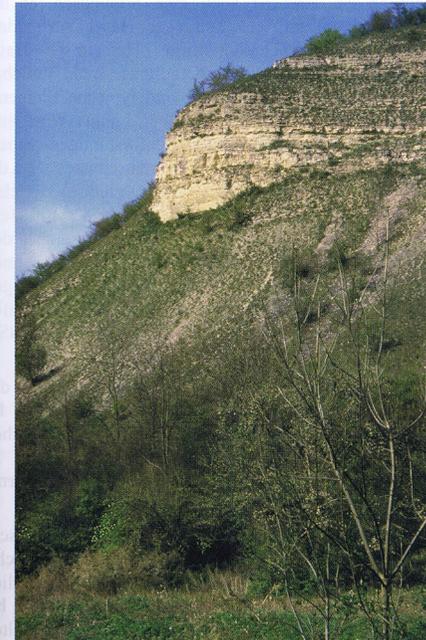
Gebietszustand, Entwicklungsziele: Erste Siedlungsspuren gehen auf die Zeit 4000 v. d. Z. zurück. Am Rande von Seega fand man Reste einer Siedlung aus der Zeit der Linienbandkeramik. Vorgeschichtliche Bodendenkmale auf Schlossberg und Kohnstein (4504, 4505) und die Ruine der 1116 erstmals erwähnten Arensburg (auch Ahrensburg, 359) zeugen weiterhin von frühzeitigen Siedlungsaktivitäten (3599). Verschiedene historische Nutzungsformen sind für das Gebiet belegt (816, 2677, 3422). So spielte der Weinbau früher eine wichtige Rolle, auch Hopfen wurde lokal angebaut. Auf größeren Flächen fand Weidewirtschaft, Ackerbau, Nieder- und Mittelwaldwirtschaft statt. Etliche Ackerflächen wurden erst im vorigen Jahrhundert in Grünland umgewandelt. Für die Offenlandbereiche liegt ein Pflege- und Entwicklungskonzept vor (1347). Die Trocken- und Halbtrockenrasen können nur durch Beweidung offen gehalten werden. Trotz steter Bemühungen ist der Grad der Schafbeweidung nur teilweise ausreichend, deshalb ist eine deutliche Tendenz zur Verbuschung festzustellen. Die Pflegeprobleme sollen im Rahmen eines LIFE+-Projektes gelöst werden (4031a, 4036). Durch das starke Begängnis zur Orchideenblüte kommt es zu Trittschäden und unerwünschten Trampelpfaden. Eine Besucherlenkung und -betreuung wird dringend empfohlen. Die Nadelbaumforsten sollten allmählich in naturnahen Laubwäldern umgewandelt werden. Östlich von Günserode liegen die 1985 zum ND erklärten „2 Winterlinden“ und der 1990 unter Schutz gestellte GLB „Xerothermrasengesellschaft Feuergrund bei Günserode“. Das NSG ist Teil des „GeoParks Kyffhäuser“ (1079).

Weitere Literatur: 196, 205, 207, 208, 220, 226, 340, 451, 676, 993, 1011, 1013, 1019, 1039, 1063, 1077, 1416, 1554, 1667, 1853, 1856, 1989, 2038, 2204, 2257, 2277, 2351, 2725, 2736, 2806, 2807, 3154, 3196, 3423, 3668, 3706, 3714, 3717, 3760, 4081, 4134, 4301, 4306, 4360, 4361, 4370

Besucherhinweise: Das NSG wird beiderseits der Wipper durch eine Reihe von Wegen erschlossen. Ein empfehlenswerter Ausgangspunkt ist die Brücke über die Wipper in Günserode (4035).



Wipper und Muschelkalk-Steilhang nördlich und nordwestlich Günserode (wz, 23.05.10)



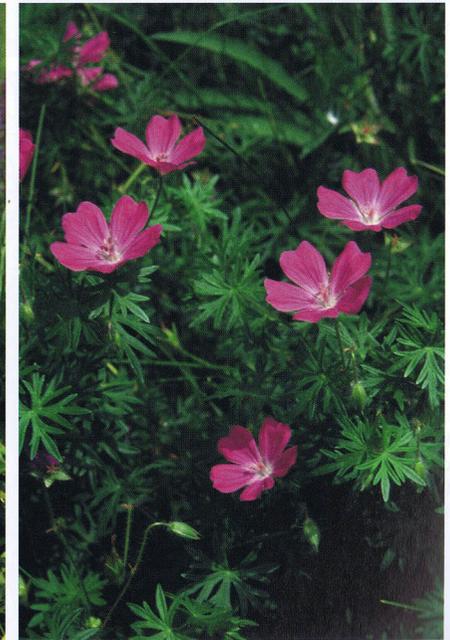
Blick von Süden auf den Kohnstein (fri, 04/99)



Kupferglucke (*Gastropacha quercifolia*) (jul)



Hybriden von Helm- und Purpur-Knabenkraut (ti)



Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*) (kor)

9 „Keulaer Wald“

Größe: 297,2 ha **Höhe über NN: 446-522,3 m**
 Kreis: Kyffhäuserkreis **MTBQ: 4629/1,3**
 Naturraum: Hainich - Dün - Hainleite (3.2)
 RVO: AO Nr. 1 MLEF v. 30.03.1961 (GBI d. DDR,
 Teil II Nr. 27 v. 04.05.1961, S. 166-170)
 EUS-Datum: 01.05.1961 (ES 1957-1961)
 Natura 2000: fast vollständig im FFH-Gebiet Nr. 167

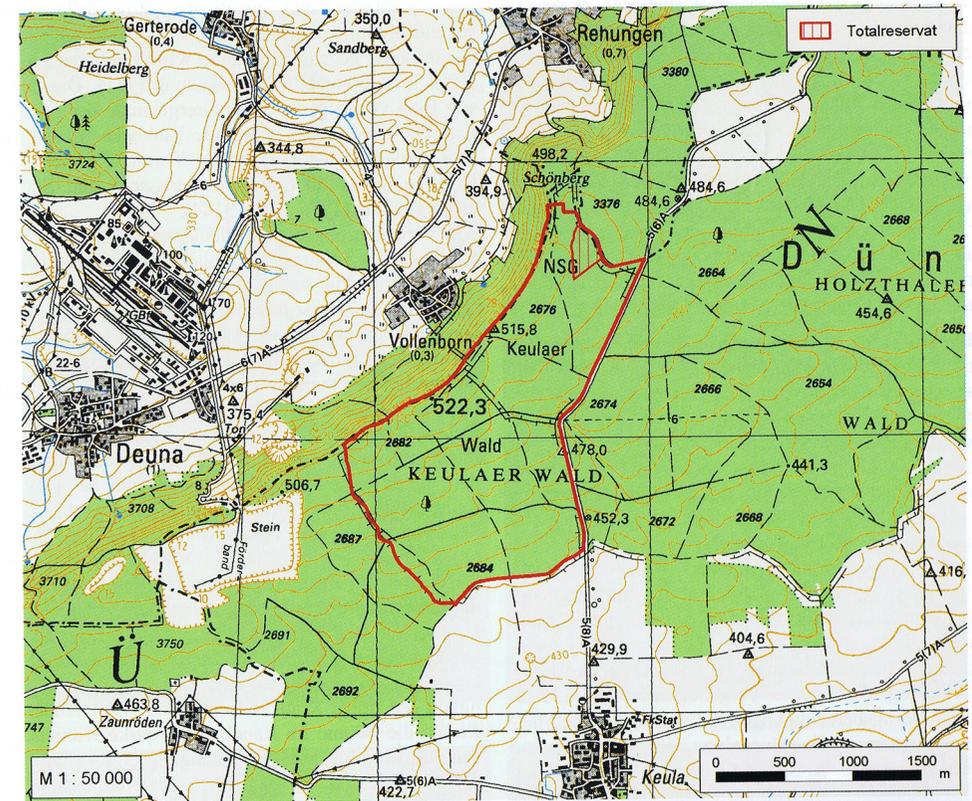
Schutzzweck: Erhaltung charakteristischer Standort- und Vegetationsformen sowie des Buchen-Plenterwaldes als forstwissenschaftliches Forschungs- und Demonstrationsobjekt; Sicherung der natürlichen Waldentwicklung auf einer Teilfläche.

Abiotik: Das NSG befindet sich auf der sanft nach Südosten geneigten Muschelkalk-Hochfläche des Dün und enthält mit dem Silberfelsens dessen höchste Erhebung. Die Hochfläche ist nur schwach durch einige flache, südöstlich gerichtete Mulden gegliedert. Der geologische Untergrund besteht fast ausschließlich aus dem mit 2° bis 3° nach Süden einfallenden Schichten des Oberen Wellenkalks, die von der Bodenoberfläche in sehr spitzem Winkel geschnitten werden. Von den vier Schaumkalkbänken, die aber morphologisch nicht wirksam werden, durchziehen nur die beiden unteren bandförmig das NSG (1196). In der Nähe des Steilabfalls haben sich an verschiedenen Stellen schmale Risse bis tiefe Spalten und Klufthöhlen gebildet, die teilweise mit Kalkschutt, Lehm und Laubstreu gefüllt sind. An manchen Stellen sind Wellenkalkmassen bereits abgerutscht und Abrisswände entstanden (letzteres außerhalb des NSG). Das anstehende Kalkgestein ist weithin von einer etwa 0,3 bis 0,8 m mächtigen Lage von Löss oder Lösslehm überdeckt (1276, 1746). Auf der Hochfläche mit Wellenkalk-Untergrund liegt flachgründiger, stark steiniger bis toniger Lehm vor, in dem sich Fels- und Berglehm-Rendzina bildeten. Der auf der Hochfläche lagernde Lösslehm ist steinfrei und tonverarmt. Er hat sich zur Bodenform Löss-Fahlerde entwickelt. Die Muschelkalk-Hochfläche ist verkarstet. Durch die Lösslehmauflage wird die Versickerung in die anstehenden klüftigen Kalke aber herabgesetzt. Die Entwässerung erfolgt fast ausschließlich über das Grundwasser, dem Schichtfallen entsprechend nach Südosten zur Helbe (1634).

Biotope, Vegetation, Flora: Die Vegetation besteht fast ausschließlich aus Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald, jeweils in Ausbildungen mit Zwiebel-Zahnwurz und ausgeprägtem Frühblüheraspekt (4283). Der Waldmeister-Buchenwald mit dominantem Einblütigen Perlgras ist vor allem auf Standorten mit entkalkten Lösslehmdecken über Kalk zu finden, hier u. a. in einer für den Keulaer Wald typischen Ausbildung mit Bärlauch. Auch der Waldgersten-Buchenwald weist eine Bärlauch-Ausbildung auf. Als Baumarten sind neben der dominierenden Rotbuche Berg- und Spitz-Ahorn, Hainbuche und Gewöhnliche Esche eingestreut. Die Strauchschicht, sofern überhaupt ausgebildet, besteht vorwie-

gend aus der Verjüngung der Baumarten sowie Weißdorn, Roter Heckenkirsche, Himbeere und Gewöhnlichem Seidelbast. Weitere charakteristische Pflanzenarten sind Mandel-Wolfsmilch und Waldgerste. Stellenweise bilden im Frühjahr Busch- und Gelbes Windröschen, Gewöhnliches Leberblümchen, Scharbockskraut, Hohler Lerchensporn, Echte Sternmiere, Goldschopfhahnenfuß und Frühlings-Platterbse dichte Teppiche (4283). Auf den flachgründigen Oberhangkanten schließt sich Blaugras-Steilhang-Buchenwald mit nur noch krüppelförmig wachsender Rotbuche sowie Eberesche, Sommer-Linde und Feld-Ahorn an (1746). In der Krautschicht gedeihen einige Licht und Wärme liebende Pflanzen wie Langblättriges Hasenohr, Schwalbenwurz und Breitblättriges Laserkraut. Im Süden hat sich am Waldrand ein lockeres Holunder-Schlehen-Gebüsch etabliert. Entlang der Forstwege finden sich nitrophile Saumgesellschaften, meist eine Brennnessel-Zaungiersch-Flur (4283). Für die Rotbuche stellt das Gebiet ein sehr bedeutsames Geneservoir dar (3501). Nach einer Baumarteninventur von 1957 nahm sie über 96 % aller Bäume ein (Gewöhnliche Esche etwa 2%, Ahorn etwa 1%, sonstige Laubbaumarten nur 0,2% bis 0,3%) (1276). Floristisch bedeutsam ist das Vorkommen von 9 Orchideenarten, darunter Stattliches Knabenkraut und Kleinblättrige Stendelwurz (u. a. 822). Zur Pilzflora liegen nur wenige Angaben vor, und zwar ausschließlich zu häufigen, Holz bewohnenden Arten wie Rotrandiger Baumschwamm und Spaltblättling (1716). Außerdem ist der an Eichen lebende, etwas Wärme liebende Feuerschwamm *Phellinus robustus* hervorzuheben (1196).

Fauna: Über die Wirbeltierfauna wurden die Beobachtungen 1995 zusammengefasst (4282, 4283). Danach kommen insgesamt 18 Säugetierarten vor, neben den jagdbaren Arten u. a. Gelbhals- und Waldmaus, Feldmaus, Zwergspitzmaus, Maulwurf, Siebenschläfer und Eichhörnchen sowie als relativ neuer Nachweis die Schabrackenspitzmaus (4278). Da der Dün zum aktuellen Siedlungsgebiet der Wildkatze gehört, ist ihr Vorkommen im NSG anzunehmen (4283). Weiterhin wurden 32 Vogelarten nachgewiesen, darunter 28 Brutvögel wie Rotmilan und Schwarzspecht. Bei den kleinen Arten zeigt sich eine klare Dominanz von Buchfink und Kohlmeise, gefolgt von Laubsängern und Kleiber (4283). Auch die Geburtshelferkröte lebt im Gebiet (4091). Zur Molluskenfauna liegen nur ältere Angaben vor, die Bezug auf die Höhe des Dün bei Vollenborn nahe der Lokalität "Rondel" haben (398, 400, 401, 1135). Eine neuere Studie aus dem Jahr 1969 bezieht sich u. a. auf ein Erosionstal zwischen Vollenborn und Rehungen außerhalb des NSG (2257). Unter den 13 Landschnecken sind neben der xerothermophilen Art *Candidula unifasciata*, die hier nur auf offenen Felspartien mit Trockenrasen überleben kann, insbesondere die Felsbewohner *Clausilia rugosa* und *Abida secale* zu erwähnen (481). Letztere westeuropäisch verbreitete Art erreicht im Dün die Nordostgrenze ihres Areals. Die anspruchsvolleren Waldarten *Ena montana* und *Macrogastraplicatula* sind in Thüringen nicht allgemein verbreitet.



Buchenplenterwald

Muehlhaeuser Hardt

From Wikipedia, the free encyclopedia

The **Muehlhaeuser Hardt** is a 15 km² large closed forest area between the Muehlhaeuser district Windeberg and Menteroda in the north of Unstrut Hainich-circle .

Contents

- 1 Location and extent
- 2 Geology
- 3 waters
- 4 vegetation
- 5 Economy
- 6 Tourism

Location and extent

It lies on the southern slopes of the fertilizer , a limestone plateau on the northwestern edge of the Thuringian Keuper basin. In the area of the forest area occurs a gradual drop of 485 m above sea level. Sea level at the highest point in the northwest, the *Sollstedter waiting* , at 320 m above sea level. NN in the southeast. The Muehlhaeuser Hardt extends 6 km in west-east direction. The greatest width from north to south is 3 km. The largest area proportion in the south of Muehlhaeuser Hardt is part of the Muehlhaeuser city forest , the area's largest municipal forest of Thuringia . The eastern part is from the top Mehler's wood, a large selection forest formed. In the northwest of Muehlhaeuser Hardt ending Muehlhaeuser Landgraben , a medieval Landwehr , which was built to protect the outdoor areas of the then imperial city of Mühlhausen.

Geology

The near-surface geological subsoil is predominantly of the ceratites layers of the Upper Muschelkalk (new: Lower Ladinian) formed. Only in the extreme north of the fairly dense are Trochiten limes of the Upper Muschelkalk cut. The limestone in many places by loess covered. Karst geomorphology can be found in the form of sinkholes that emerged from the collapse of cavities in the ground. An example of time, the almost 100 m in diameter measured, nearly round *knight pit* at Forstort *Urbacher birch* is southwest of Menteroda.

Water

The Nordwestthüringischen shell-edge plates including the Muehlhaeuser Hardt are a karst area. That is, the discharge takes place due to the fracturing of the limestone mainly underground. The creeks are the most time of the year dry. In Faßkopf, a humid lowlands in the southeast of Muehlhaeuser Hardt is one of the areas of origin of Notter , a left-hand side of the creek Unstrut . On the southern edge of the Muehlhaeuser Hardt Schaftal takes its beginning, one of the longest dry valleys in Germany.

Vegetation

Predominant are partly structurally rich woodruff and wood barley forests . European ash and oak are present in large numbers in the woods. In seasonally dry sites over clayey limestone soils dominated oak in places. Impressive Altexemplare occur in the southwestern part of the forest. A characteristic species of Muehlhaeuser Hardt is otherwise rare in Thuringia Large *Astrantia (Astrantia major)*, which grows along the paths in flowery forbs hem as well as in the lowlands of the little valley. Also worth mentioning is the strong presence of daffodils (*Leucojum vernum*), which cover in early spring to thousands the valley bottoms with white flowers carpets.

Economics

The Muehlhaeuser Hardt is dominated by forestry and hunting. Dominating the beech forest age class is in the shelterwood method. In places, but significant area of the scrap wood screen was taken out too early in the past. Therefore, the resulting there forests consist almost entirely of the Vorwaldart ash. The Obermehlersche wood in the East is used by the foliage cooperative Obermehler as beech selection forest. The Muehlhaeuser Hardt is traversed by a regular network of forest roads.

Tourism

The forest area is hardly touched by tourism. Forest walks and cycling are possible on the forest roads. The Muehlhaeuser Hardt's start and end point for hikes through the Muehlhaeuser Landgraben. From the south-western edge of the forest distant view relationships are to the Thuringian Forest to the island mountain and the decorations. The monastery Volkenroda is located not far south-east a tourist center of gravity of Unstrut Hainich-circle. A mining museum in Menteroda information on the potash mining industry, which was operated in the region for many years. The studs extend in great depth under the Muehlhaeuser Hardt.

Retrieved from " http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Mühlhäuser_Hardt&oldid=105730497 "

Categories : Forest area in Europe | Forest area in Thuringia | Geography (Unstrut Hainich)



Buchenwald in March Becher aspect on the northern edge of the Muehlhaeuser Hardt

- This page was last modified on 18 July 2012 modified 15:56 clock.

- Call statistics

The text is licensed under the "Creative Commons Attribution / Share Alike" available, information about the license status eingebundener media files (such as images or video) can be downloaded as a rule by clicking on this. Perhaps the contents in each case subject to additional terms. By using this site, you agree to the Terms of Use and the Privacy Policy agreement.

Wikipedia ® is a registered trademark of the Wikimedia Foundation, Inc.



Lactarius lacunarum / © Felix Hampe



Russula emetica / © Felix Hampe



Lactarius acris / © Felix Hampe



Russula versicolor / © Felix Hampe



Lactarius flavidus / © Felix Hampe



Russula viscida / © Felix Hampe



Lactarius stephensii / © Felix Hampe