



Der Südharzer Gipskarst

Zum internationalen Wert einer Landschaft im Spannungsfeld von Geotopschutz und Gesteinsabbau

Dr. Friedhart Knolle

16. Südharzsymposium, Bad Sachsa 24.9.2026

Geotop 1: Vom Abbau verschont – Steilwand des Sachsensteins bei Bad Sachsa – Walkenried, NI

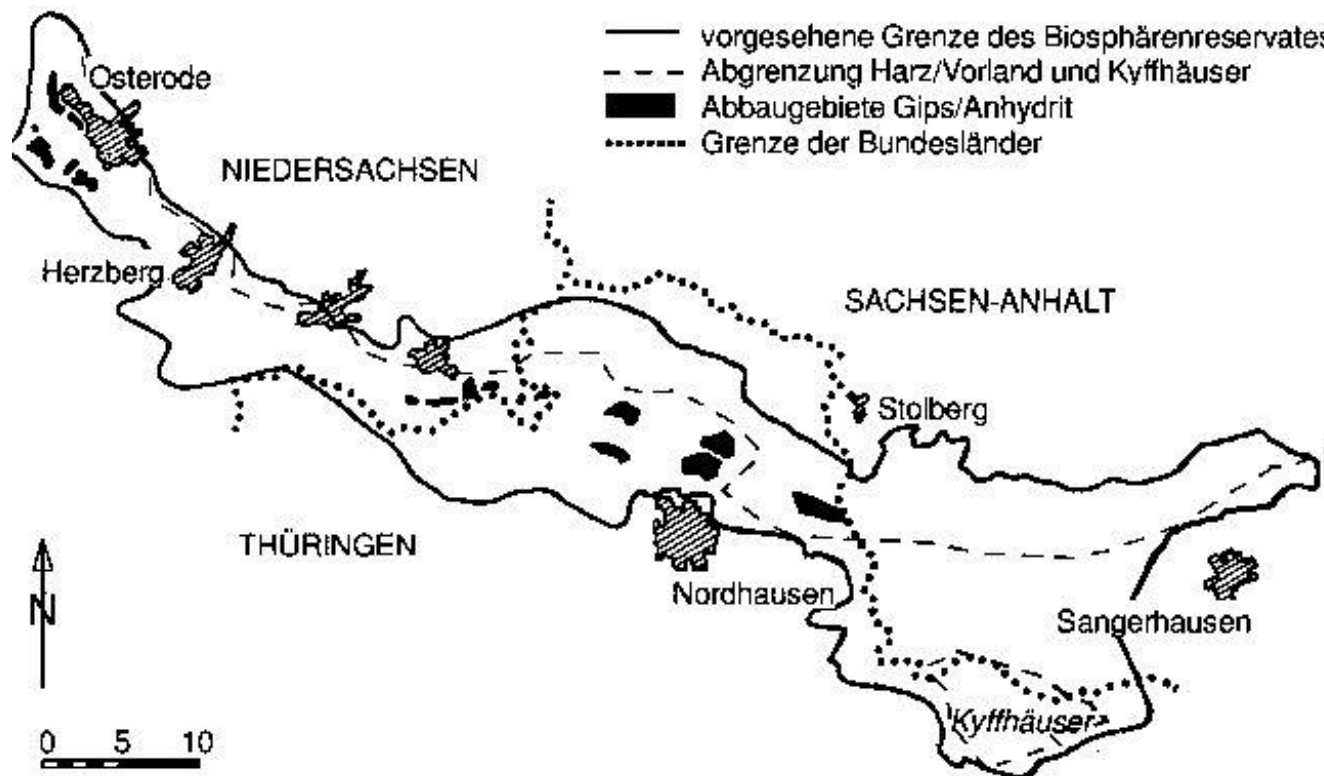


Geotop 2: Der Bauerngraben – Polje ("Periodischer See") des Glasebachs nahe Agnesdorf, ST



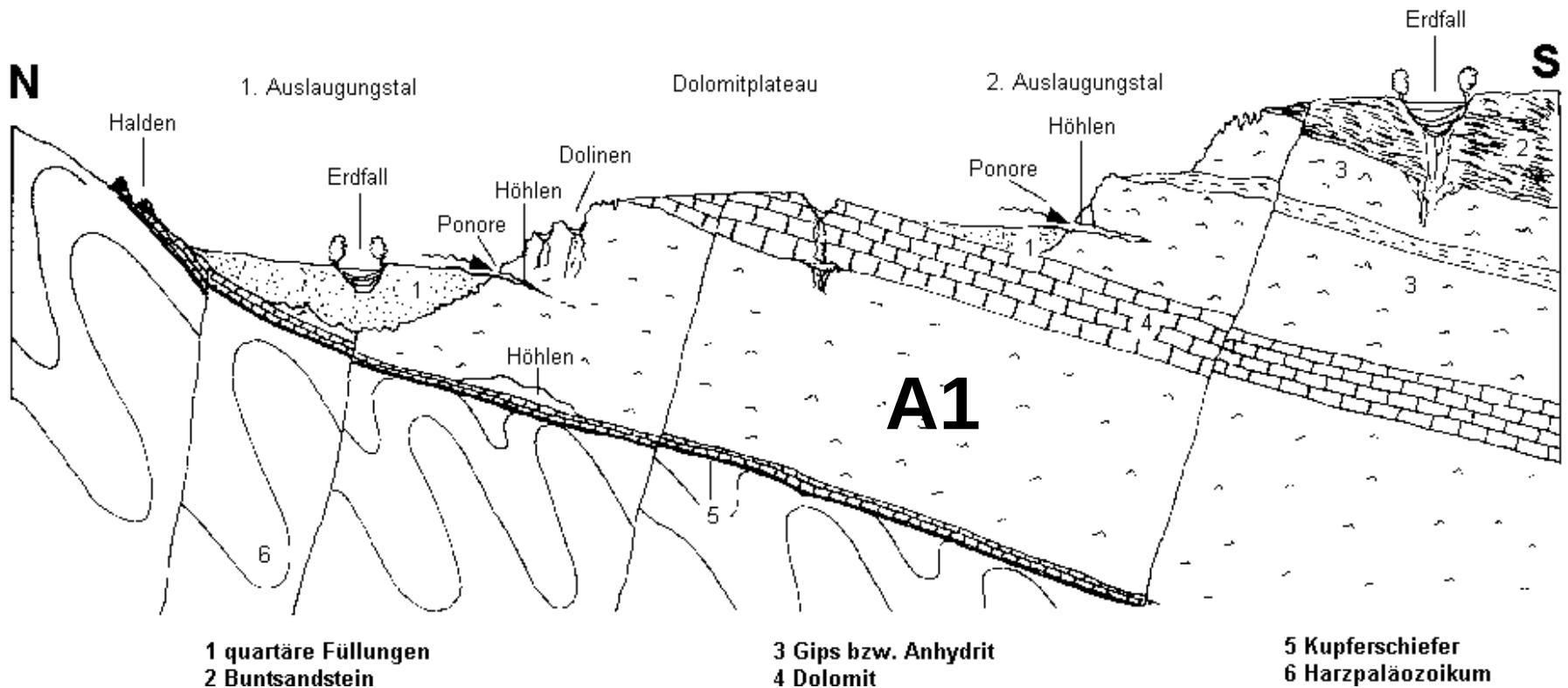
Gips und Anhydrit am Südharzrand

Von Pölsfeld im Osten bis Förste im Westen reihen sich am südlichen Harzrand auf **ca. 100 Kilometer** perlschnurartig **über drei Bundesländer hinweg** Erscheinungen aneinander, die auf die gesteinsauflösende Wirkung des Wassers zurückgehen: Höhlen, Erdfälle und Dolinen, Karstquellen, Bachschwinden und Flussversinkungen, Karstkegel, Schlotten, geologische Orgeln, Felsen und weiße Wände, gebildet aus dem besonderen Gestein des Südharzes, dem Gips bzw. auch Anhydrit.

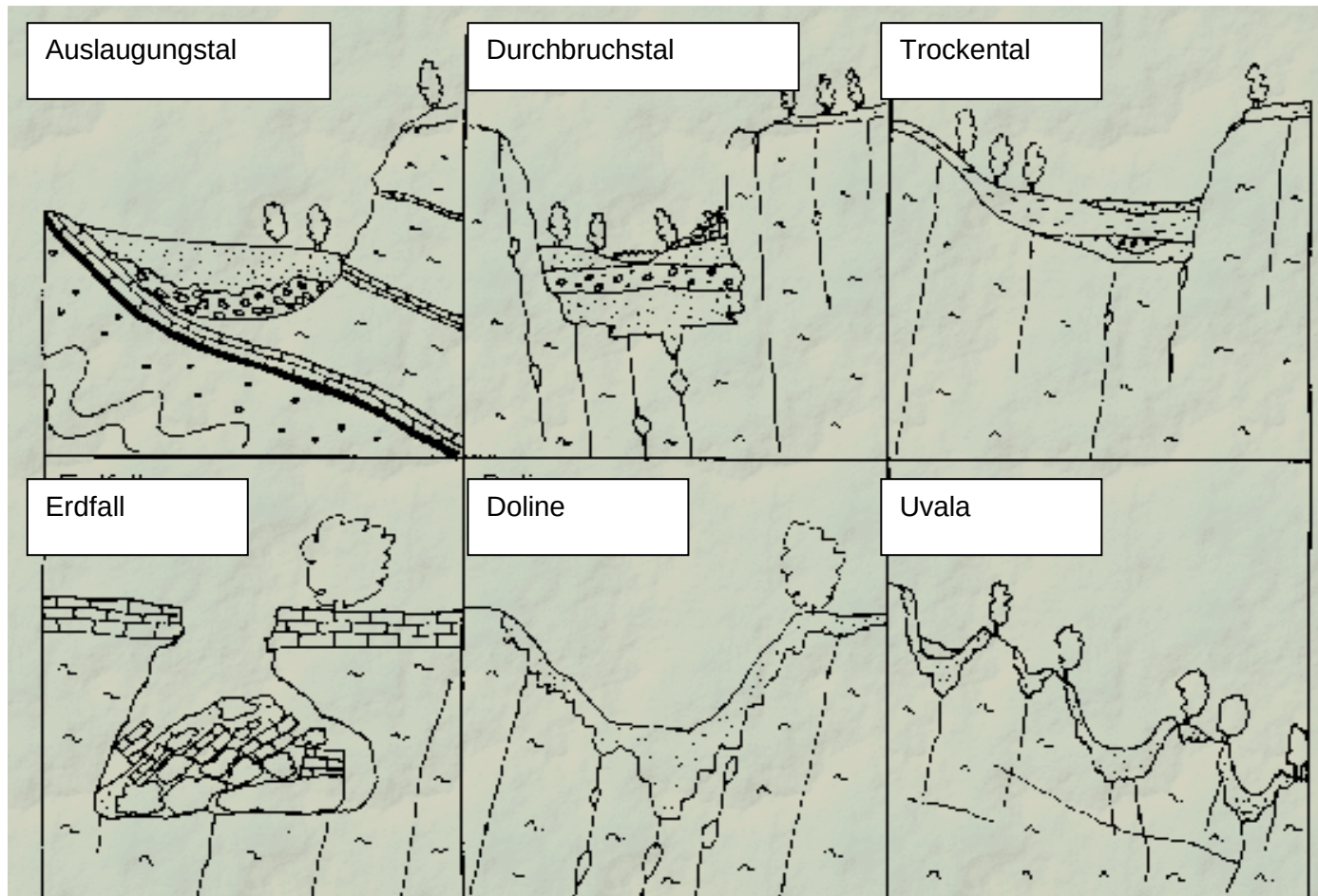


Karstformen am Südharzrand

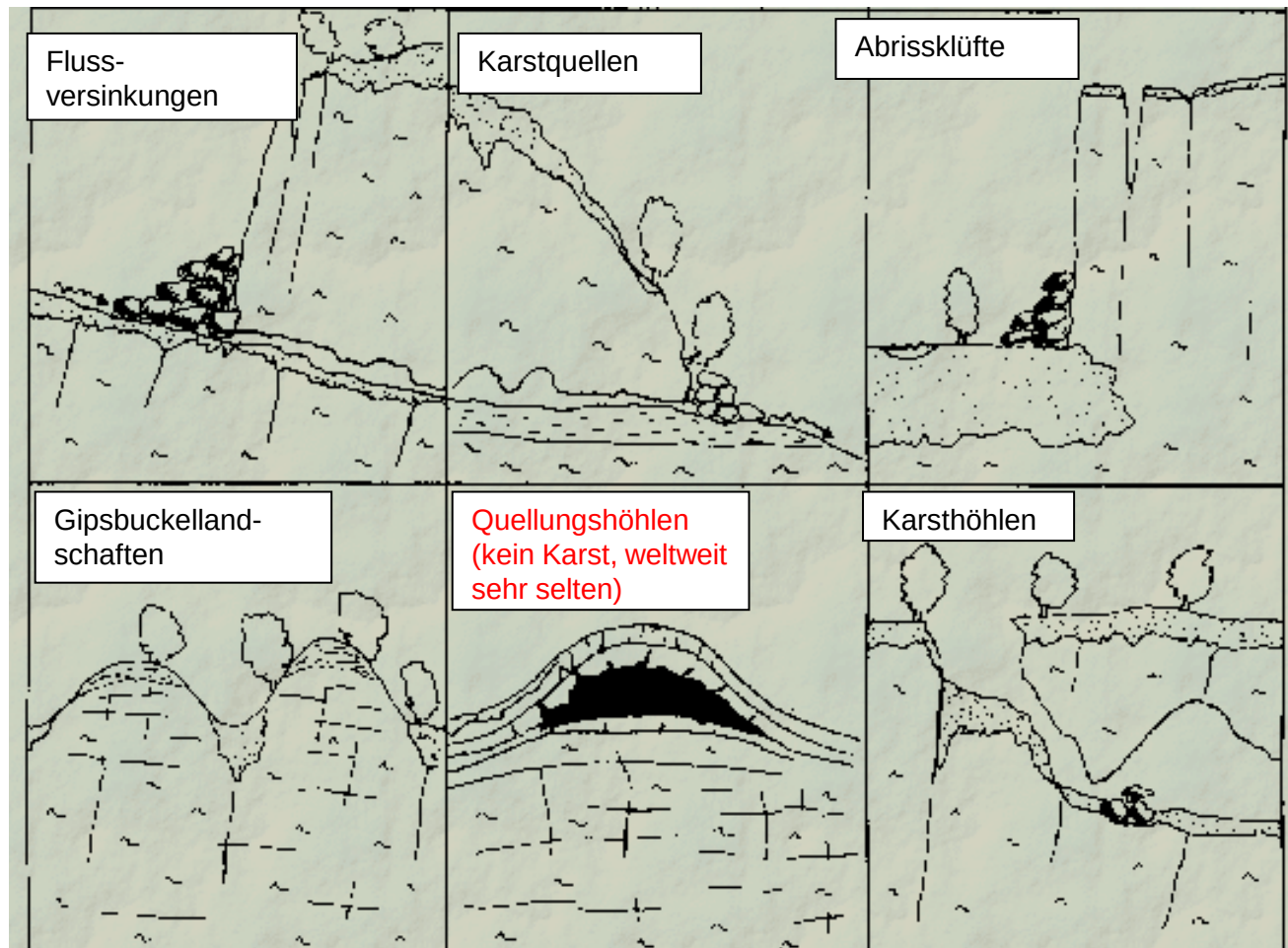
Seit der Oberkreide, lange nach der Ablagerung der Zechstein-Gesteine, hob sich der Harz und mit ihm auch die auflagernde Sedimentserie der Karstgesteine



Hohe Geodiversität: Karstformen im Südharzer Gips und Anhydrit



Problem: Karst-Geotope sind grundsätzlich nicht renaturierbar

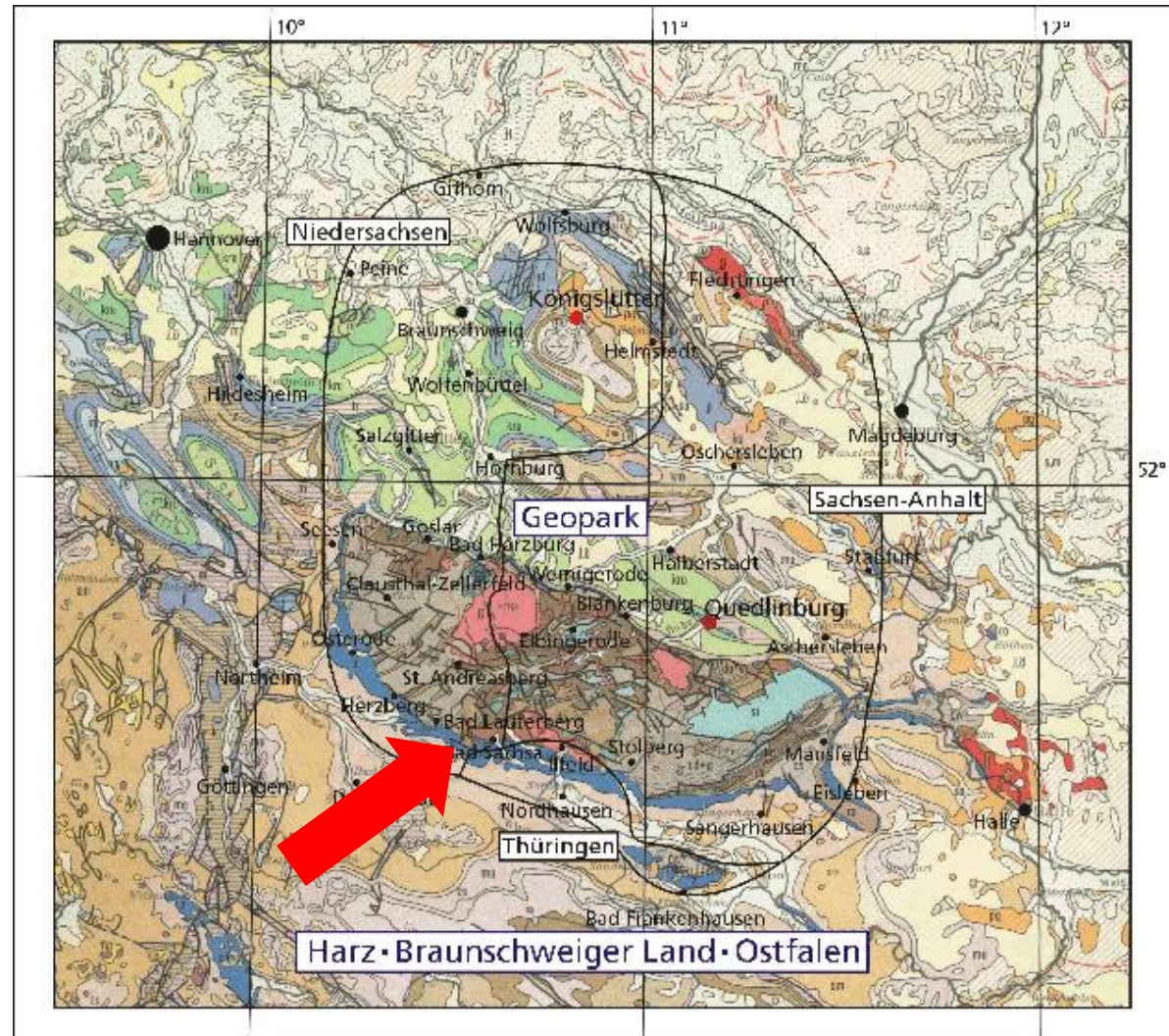


Zechsteinkarst – Teil des UNESCO Global Geoparks Harz . Braunschweiger Land . Ostfalen

Internationales Dach

Der Geopark Harz . Braunschweiger Land . Ostfalen ist Teil des Netzwerks "UNESCO Global Geoparks"

Pfeil: Gips- bzw. Sulfatkarst des Oberperms (Zechstein)



International einzigartig: Grüner Gipskarst mit **Buchenwäldern** von hoher Geo- und Biodiversität



Hohe Biodiversität mit ca. 10.000 Arten

Der Gipskarst und seine Vegetation: Das bewegte und z.T. steile Relief im Südharzer Gipskarst hat Ackerbau oder Besiedlung vielerorts nicht zugelassen. Viele der hier **typischen Buchenwälder** sind daher naturbelassen und extrem reich an Tier- und Pflanzenarten. Über 400 Pilzarten, davon einzelne mit einzigem Vorkommen in der Bundesrepublik, konnten nachgewiesen werden. Flachgründige Böden auf Gips und Dolomit wurden seit Jahrhunderten oder -tausenden mit Ziegen oder Schafen abgehütet. Hier konnten sich **Pflanzen- und mit ihnen Tierarten der südosteuropäischen Steppen** ausbreiten: es sind die an Orchideen oder Enzianen reichen (Halb-) Trockenrasen.

Tierwelt: Typische Tiere der Karstlandschaft sind Schmetterlinge, Heuschrecken, Weinbergschnecken und Eidechsen auf nährstoffarmen Grünländereien, Ringelnatter, Feuersalamander, Geburtshelferkröte und Molche in den feuchtkühlen Schluchtwäldern und Teichen der Erdfalle, **Fledermäuse in den Höhlen**, Uhus an Felswänden, Dachse in den Wäldern des nackten Karstes, Schwarzstörche und Steinkäuze.

Die Biodiversität umfasst ca. 10.000 Arten.

Naturschutzgeschichte: Nur ein Teil der wertvollsten Gebiete ist innerhalb der letzten Jahrzehnte unter Naturschutz gestellt worden. Hier, wie auch in den besonders geschützten NSG, FFH-Gebieten, Biotopen, Naturdenkmälern, Landschaftsschutzgebieten sowie in den Trinkwasserschutzgebieten des Südharzes gelten besondere Schutzbestimmungen, z.B. das Veränderungsverbot oder teilweise das Wegegebot. **Die Gipsindustrie bedroht sie dennoch.**





Biologische Hotspots des Bundesamts für Naturschutz

Der Südharzer Gipskarst ist ein Teil des Hotspot-Gebiets der Artenvielfalt Nr. 19 und hat nationale sowie internationale Bedeutung

Quellen: Bundesamt für Naturschutz (BfN), 2011
 Geobasisdaten © GeoBasis-DE / BKG 2011
 © EuroGeographics bezüglich der Verwaltungsgrenzen

- Abgrenzung des Hotspot
- 1 Nummer des Hotspot der biologischen Vielfalt
- Grenze der Großlandschaft

Großschutzgebiete am Grünen Band Europa



- 1 a/b Øvre- Pasvik (NOR) / Zapovednik Pasvik (RUS)
- 2 Urho-Kekkonen (FIN)
- 3 Riisitunturi (FIN)
- 4 a/b Oulanka (FIN) / Paanajärvi (RUS)
- 5 Kalewala (RUS)
- 6 Hiidenportti (FIN)
- 7 Koli (FIN)
- 8 Patvinsuo (FIN)
- 9 Petkeljärvi (FIN)
- 10 Valkmusa (FIN)
- 11 Laheema (EST)
- 12 Matsalu (EST)
- 13 Kemeru (LV)
- 14 Slitere (LV)
- 15a/b Kuřiu Nerija (LV) / Kurschkaja Kossa (RUS)
- 16 Slowinski (PL)
- 17 Jasmund (D)
- 18 Vorpommersche Boddenlandschaft (D)
- 19 Harz (D)
- 20a/b Šumava (CZ) / Bayerischer Wald (D)
- 21a/b Thayatal (A) / Podyjí (CZ)
- 22a/b Neusiedler See (A) / Fertő Hanság (H)
- 23 Triglav (SLO)
- 24 Donau-Drau (H)
- 25 Golubac (SRB)
- 26 Skutari (MNE)
- 27 Mavrovo (MK)
- 28 Shebenik-Jablanica (AL)
- 29 a/b/c/d Galicia (MZ) / Prespa (AL) / Pelister (MZ) / Prespa (GR)



european
greenbelt

Geo- und Biotop: Jues-See in Herzberg – einer der größten Doppelerdfälle Mitteleuropas



Rezenter Erdfall im Lüderholz bei Herzberg



Erdfall Blaue Grotte der Einhornhöhle bei Scharzfeld



Grünland auf Karst – das Thema des LPV-Projekts

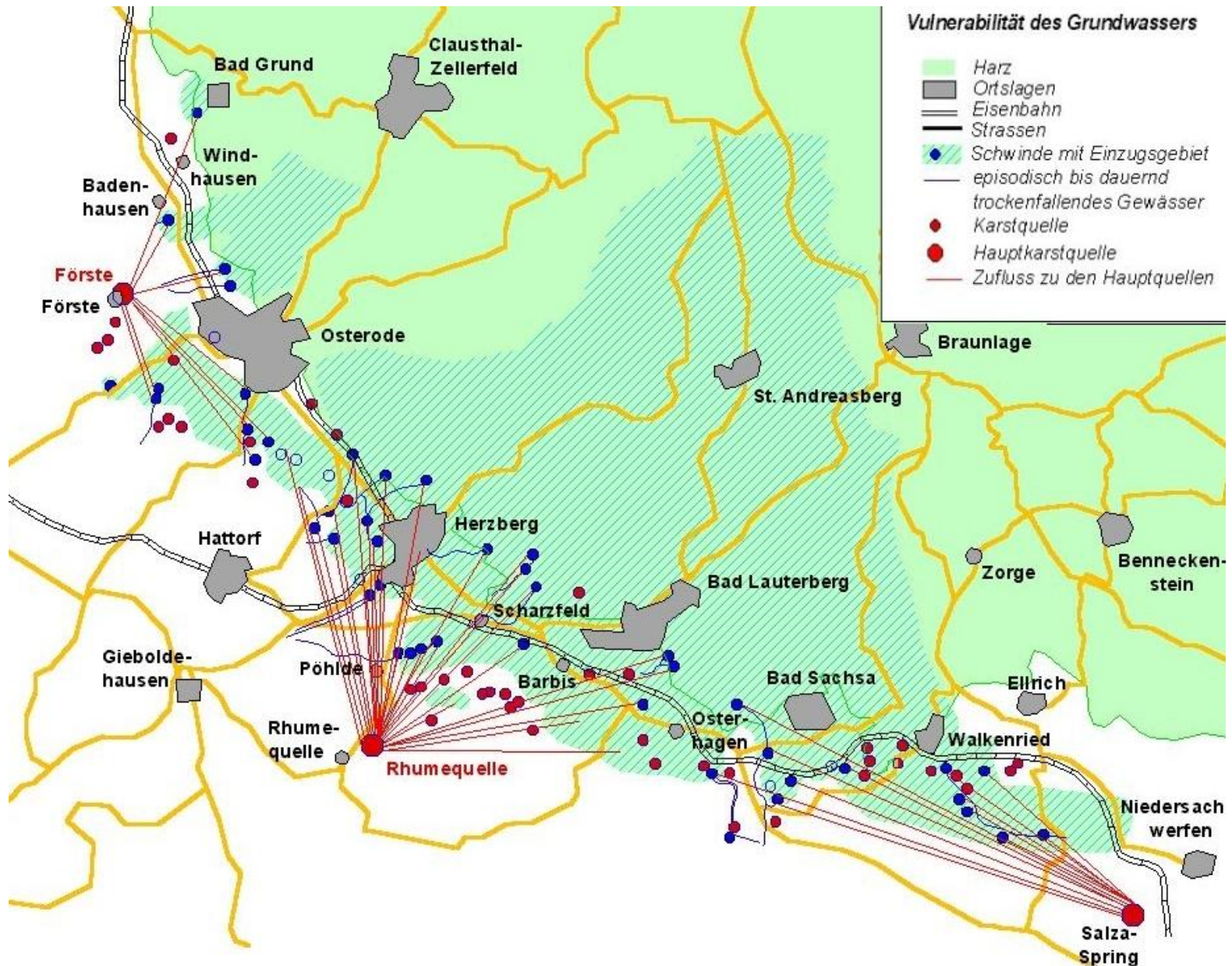


Die Rhumequelle – eine der größten Karstquellen Deutschlands – entwässert den westlichen Südharz



Mittlere Quellschüttung von
ca. 2.000 l/sec → nach
Aachtopf, Paderquellen und
Blautopf viertstärkste Quelle
Deutschlands

Nachgewiesene und vermutete Einzugsgebiete der großen Südharzer Karstquellen (Grafik Vladi)



Die Bedrohung ist leider auch international – Eingriffe in die Südharzer Karstlandschaft

Durch den Rohstoffabbau gehen sukzessive wichtige Teile der Primärlandschaft verloren – aktiv sind hier global agierende Rohstoffkonzerne



Steinbruch Kohnstein bei Nordhausen

Steinbruch Alter Stolberg



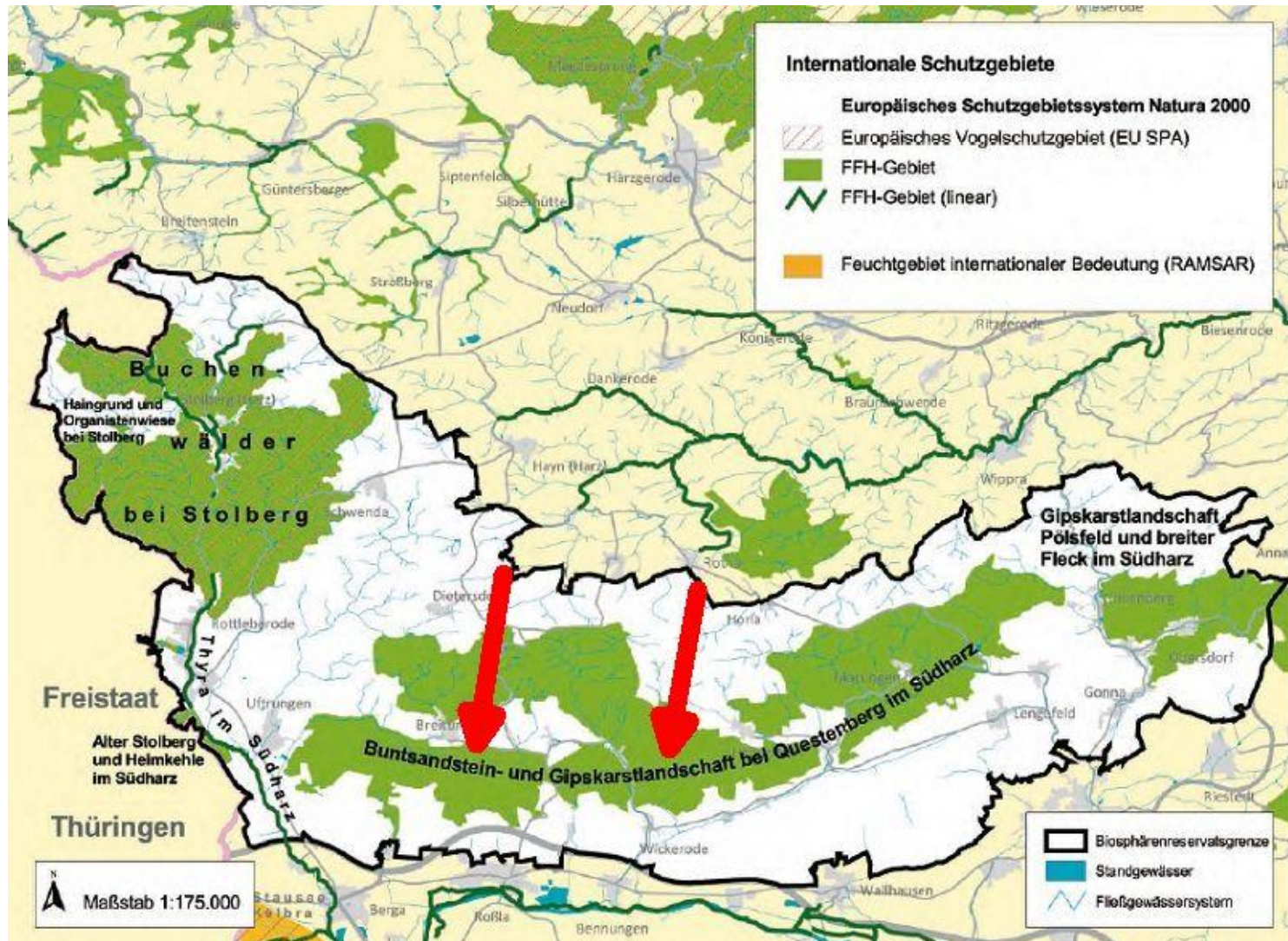
Nur Teile der Landschaft sind geschützt – u.a. durch FFH-Gebiete und das einzige Biosphärenreservat im grünen Sulfatkarst mit Buchenwäldern weltweit

Nur Sachsen-Anhalt ist bisher diesen
konsequenten Schritt gegangen – siehe
www.biosphaerenreservat-karstlandschaft-suedharz.de

**Biosphärenreservat
Karstlandschaft Südharz**



Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz



NNM-Würdigkeit des Südharz-Karstes



Institut für Naturschutz und Naturschutzrecht Tübingen
A. & J. Schumacher GbR



„Nationale Naturmonumente“

FKZ: 3510 82 3500

Endbericht

Januar 2014

Endbericht „Nationale Naturmonumente“

vielfältigen Formen nichtforstlicher Waldnutzungen (Waldweide, Waldheunutzung, Sammeln von Streu, Nadel- und Laubfutter, Waldfeldbau, usw.¹⁰⁵) verwiesen, welche z.T. nachhaltige Veränderungen von Waldökosystemen bewirkt haben.

Für das Vorliegen eines „naturgeschichtlichen Grundes“ i.S.v. § 24 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 muss das Gebiet für die Naturkunde von herausragender Bedeutung sein. Eine in diesem Sinne „nationale Bedeutsamkeit“ aus naturgeschichtlichen Gründen kann z.B. der Gipskarstlandschaft Südharz zugesprochen werden, wo durch die extreme Verkarstung des großräumig und oberflächennah anstehenden Gipsgesteins eine in Europa¹⁰⁶ einmalige Karstlandschaft mit vielen, das Gebiet prägenden, Karsterscheinungen entstand. Das Gebiet ist aus erdgeschichtlicher Sicht als herausragend einzustufen.

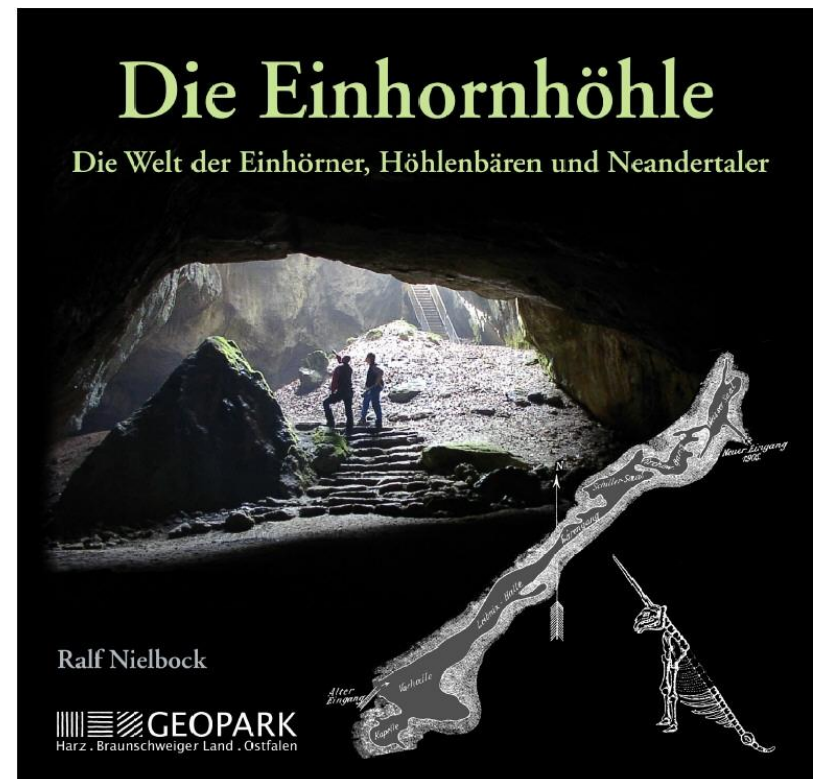
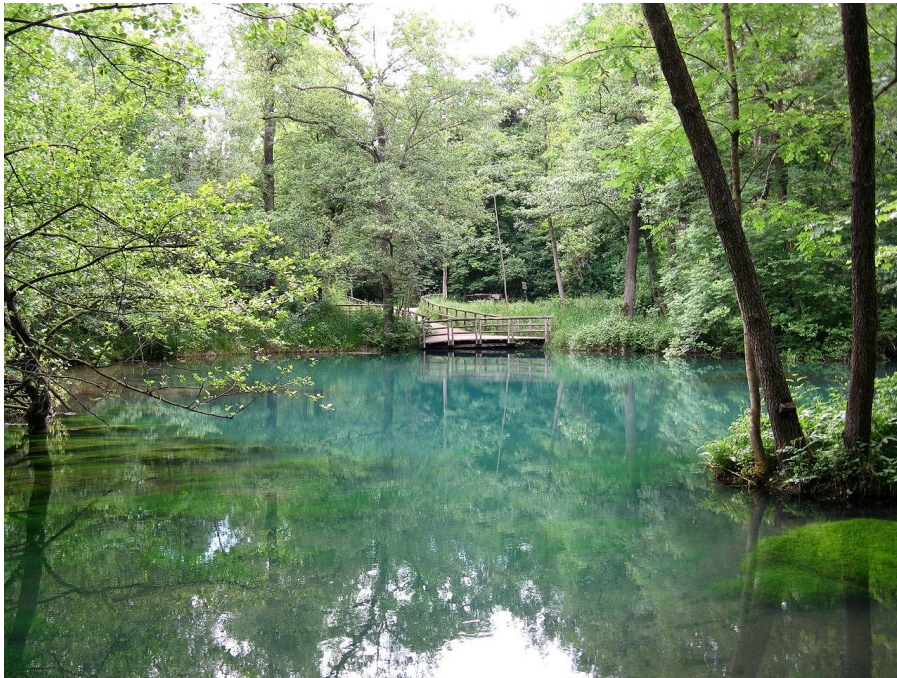




Nationaler
Geotop



→ Key Geoheritage Areas der IUCN





Key Geoheritage Areas

Scoping study and guidelines

José Brilha, Manu Monge-Ganuzas, Kyung-Sik Woo, Tom Casadevall, Piotr Migoń, John Gunn, Lars Erikstad, Kevin Page, Maria da Glória Garcia, Francisco Mondejar, Hassan El Hadi

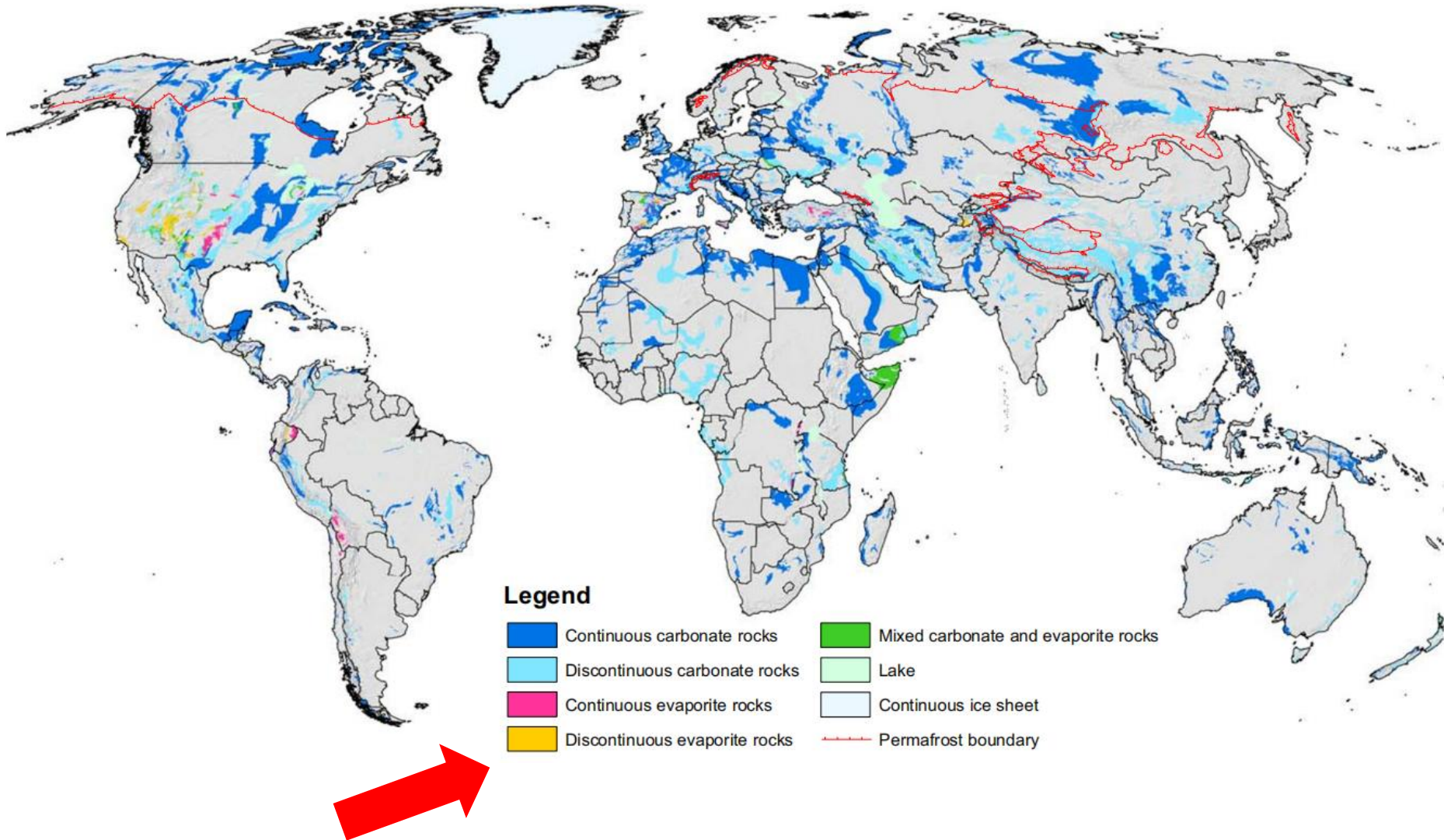


IUCN WCPA Issues Paper Series No. 6

Schlüssel- gebiete des weltweiten Geoerbes

analog der schon
bestehenden
Schlüsselgebiete
des weltweiten
Biologischen
Erbes

Karstgebiete der Erde – nur ca. 16 %



Welterbe-Eignung des Sulfatkarstes

Guidelines 4 and 9 (IUCN 1997) & Recommendation 4 (IUCN 2008):

*“States Parties whose territories include **karst terrains** situated on **evaporite rocks** should consider the potential of their sites for natural **World Heritage** recognition.”*

→ der Südharz ist gemäß IUCN (WCPA Caves and Karst Working Group) dafür prädestiniert



Die nächste internationale Herausforderung



Der nächste Schritt zum Recycling der Zukunft: unsere Region geht voran

Recycling 2.0
die Wertstoffwende

Recyclingregion Harz

REWIMET
Recyclingcluster wirtschaftsstrategische Metalle



**Leuchtturmregion
in Deutschland**



Niedersachsen



TU Clausthal
Clausthal University of Technology
Recyclingtechnik



Sachsen-Anhalt



Umweltpsychologie



Freistaat Thüringen



HOCHSCHULE NORDHAUSEN
University of Applied Sciences
Abfallwirtschaft

Zukunfts- pfad 1: Recycling



Grafik: www.ecoservice24.com

→ Österreich seit 1.1.2026:
Deponieverbot für Gips

Zukunftspfad 2: Ersatzbaustoffe

Konkretes Beispiel:

Strohbauplatten – ein kostengleicher Ersatz für Gipskartonplatten



Nachhaltige Innendämmung

Für den Einsatz im Innenbereich: Maxit-Gruppe bringt schadstofffreie Dämmplatte aus Stroh auf den Markt

Neue Abbaugenehmigungen sind nicht mehr zwingend erforderlich

→ Zukunftspfad 3: Phosphogips

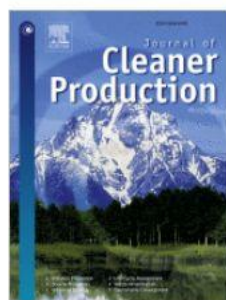
Es gibt keine Gipslücke!

Die Aufbereitung von Phosphogipsen zu Bau- oder Synthesegips mit Schlämmen als relevanten Rückständen wurde in Deutschland bisher nicht ausgeführt, da die Gipse nach /BSP 99/ ausschließlich als unaufbereitete Phosphogipse zur Beseitigung auf betriebseigenen Deponien aufgehaldet worden sind. Eine Verwertung der Phosphogipse wäre zwar grundsätzlich möglich, jedoch aufgrund des in großen Mengen zur Verfügung stehenden Naturgipses nicht wirtschaftlich. Möglich ist jedoch, dass Formstücke wie z.B. Gipsplatten, in denen Phosphogips verarbeitet wurde, nach Deutschland importiert werden oder importiert worden sind.

Perspective

Closing the upcoming EU gypsum gap with phosphogypsum

Nils Haneklaus ^{a, b, *} , Sofia Barbossa ^c, M. Dolores Basallote ^d, Martin Bertau ^{a, e}, Essaid Bilal ^f, Ewelina Chajduk ^g, Yelizaveta Chernysh ^{h, i}, Viktoriia Chubur ^{h, i}, João Cruz ^j, Krzysztof Dziarczykowski ^k, Peter Fröhlich ^a, Philippe Grosseau ^l, Hamid Mazouz ^m, Katarzyna Kiegiel ^g, José Miguel Nieto ^d, Sandra Pavón ^{a, e}, Sofia Pessanha ^j, Andrzej Przyrowicz ^k, Hynek Roubík ⁱ, Carlos Ruiz Cánovas ^d... Grażyna Zakrzewska-Kołodziej ^g



Review article • Open access Under a Creative Commons license  Get rights and content 

Review

Phosphogypsum circular economy considerations: A critical review from more than 65 storage sites worldwide

Essaid Bilal ^a, Hajar Bellefqih ^a, Véronique Bourcier ^a, Hamid Mazouz ^b, Delia-Georgeta Dumitras ^c, Frédéric Bard ^a, Marie Laborde ^{a, d}, Jean Pierre Caspar ^e, Bernard Guilhot ^a, Elena-Luisa Iatan ^{a, f}, Moussa Bounakhla ^g, Măruța Aurora Iancu ^c, Ștefan Marincea ^c, Meriem Essakhraoui ^h, Binlin Li ⁱ, Reymar R. Diwa ^j, Jennyvi D. Ramirez ^j, Yelizaveta Chernysh ^{k, l, m}, Viktoriia Chubur ^l, Hynek Roubík ^l... Nils Haneklaus ^{n, q}   [Show more](#) 

 View PDF Download full issue Cite Add to Mendeley Share10.1016/j.jclepro.2023.137561 

Journal of Cleaner Production

Date: 15 August 2023

Article: 137561

Volume: Volume 414

Article

Recommended articles

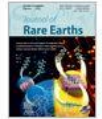
Cited by (210)

Metrics

Das Thema P-Gips muss aus anderen Gründen technisch ohnehin angefasst werden → Seltene Erden

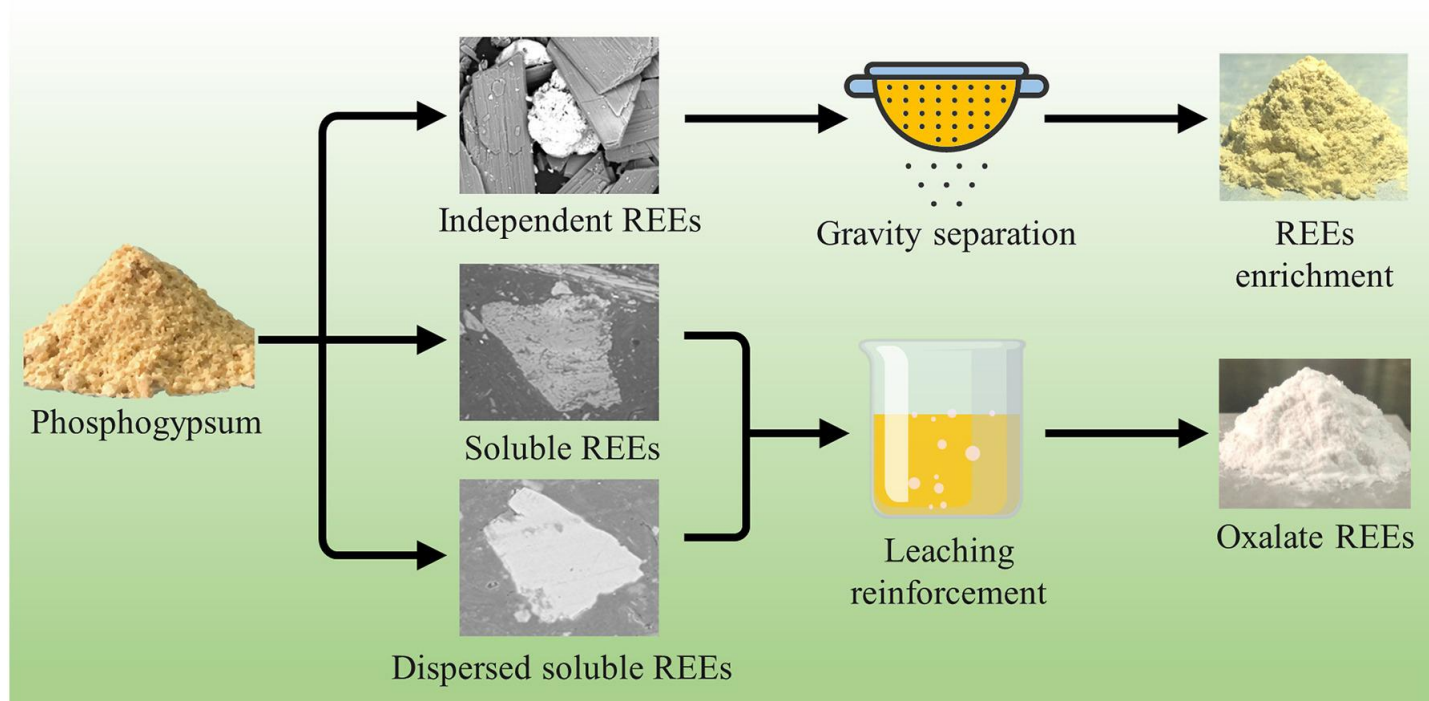


Journal of Rare Earths
Volume 43, Issue 2, February 2025, Pages 362-370



Comprehensive recovery of rare earth elements and gypsum from phosphogypsum: A wastewater free process combining gravity separation and hydrometallurgy ☆

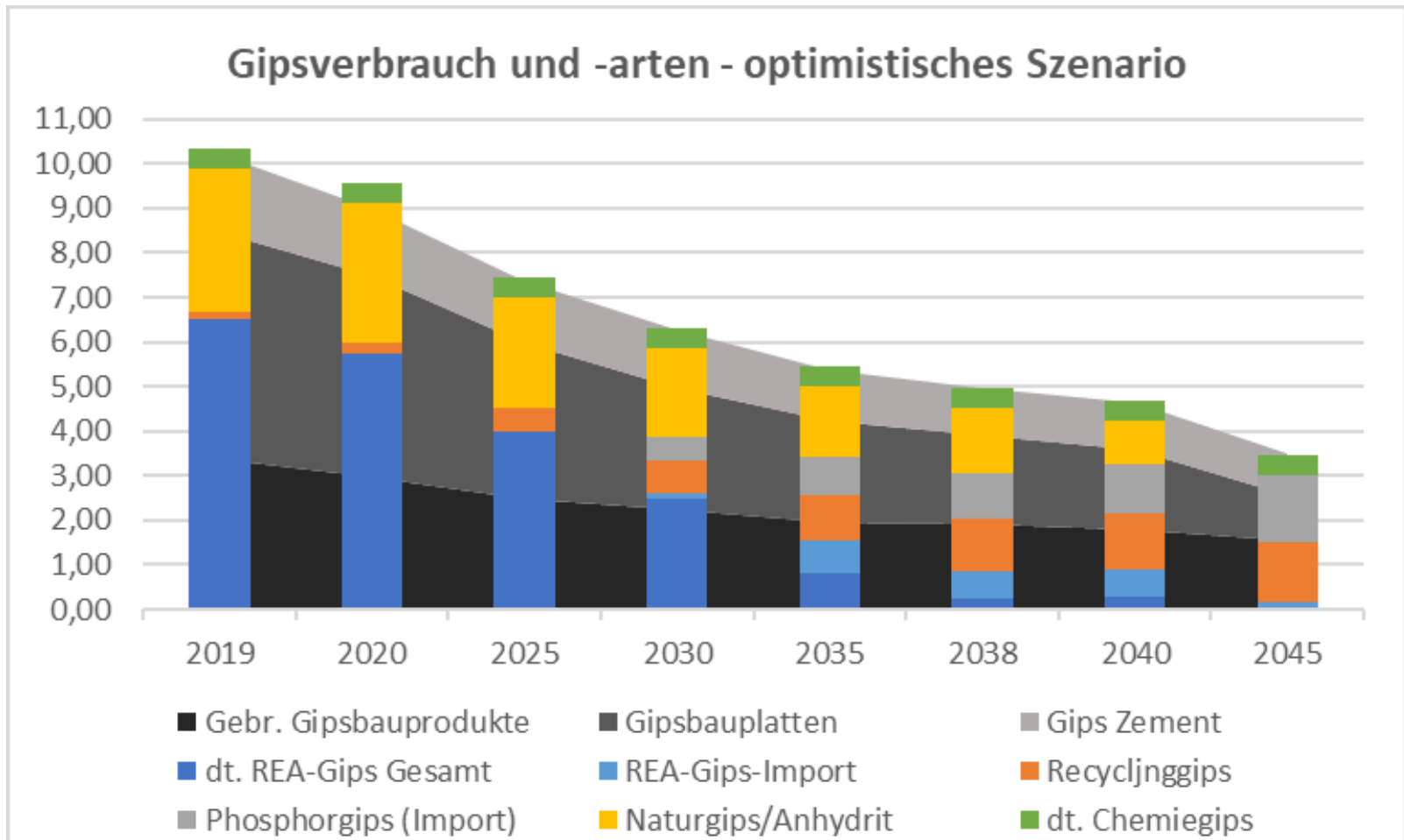
Jialin Qing ^{a b c}, Dapeng Zhao ^{a b c}, Li Zeng ^{a b c}, Guiqing Zhang ^{a b c}, Liang Zhou ^{a b c},
Jiawei Du ^{a b c}, Qinggang Li ^{a b c}, Zuoying Cao ^{a b c}, Shengxi Wu ^{a b c}



Gutachten Alwast Consulting 2020: Ausstieg aus dem Naturgipsabbau

Optimistisches Szenario 2019 bis 2045

Mio. t



Gutachten-Fazit

- Naturgips ist wertvolle und **endliche Ressource**
- Gips-Recycling in D aktuell noch fast ohne Bedeutung
- Gipsabfälle belasten Trinkwasser, Bauschutt und Deponien.
- REA-Gips wird in großen Mengen in **Bauplatten** verarbeitet – „verschleudert“

Fazit: Naturgips muss sehr sparsam eingesetzt und **maximal recycelt** werden → andere Länder haben deutlich höhere RC-Quoten. Sinkende REA-Gipsmengen müssen für Bauplatten u.a. nicht durch Naturgips, sondern können auch durch **nachwachsende Rohstoffe** wie Stroh und Holz ersetzt werden, die in viel größeren Mengen vorkommen.

www.bund-thueringen.de/service/publikationen/detail/publication/gutachten-umweltvertraegliche-alternativen-zum-abbau-von-naturgips/

www.rewimet.de/images/downloads/symposium2021_alwast.pdf

**Der Schutz der verbliebenen
Sulfatkarstgebiete ist eine interdisziplinäre
Herausforderung (Abfallrecht, Bergrecht,
Naturschutz, Immissionsschutz,
Raumordnung) – vielleicht ein Modellfall**

**Aber dies ist noch kein finales Schlusswort
→ Video von Bärbel Vogel, VdHK**

Für die Überlassung von Fotos und anderen Abbildungen danke ich:
ArGeKH, BUND Nordhausen, Erwin/Meier (Wikimedia), Geopark Harz . Braunschweiger Land .
Ostfalen, Hochschule Nordhausen, M. Kupetz, R. Nielbock, W. Schilling, D. Tront, F. Vladi, R. & C.
Völker, S. Wielert, W. Wimmer u.a.