Tagung der Arbeitsgemeinschaft Forstliche Standorts- und Vegetationskunde (AFSV) vom 20.- 23.09.2006 in Benediktbeuern

---

Endfassung: Stand 12.09.2006

Herausgeber: WALENTOWSKI, H. & BINNER, V.

Mitarbeiter: BAIER, R. BINNER, S., BOCK, M., EWALD, J., FISCHER, M., FÖRSTER, M., KLEINSCHMIT, B., KÖLLING, C., KRAFT, P., PRIETZEL, J., SCHLUTOW, A., SEITZ, R., WIMMER, F.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 3
1.1 Allgemein 3
1.2 Tagungsprogramm und -inhalte 4
1.3 Schwerpunktthema: GIS- und Fernerkundungsinitiativen 6
1.4 Lage der Exkursionsgebiete (im Einflussbereich ehemaliger Klöster) 7

2. Exkursion Molasse-Vorberge: „FFH-Gebiet 8136-302 Taubenberg“, Mangfallterrassen und Quellschutzwälder der Münchner Wasserwerke 9
2.1 Landschaftliche Grundlagen 9
2.1.1 Geologie, Relief 9
2.1.2 Klima 11
2.1.3 Vegetation 12
2.1.4 Flora 16
2.2 Naturnähe 18
2.2.1 Naturnähe der realen Vegetation 18
2.2.2 Naturnähe von Habitatrequisiten und -strukturen 18
2.3 Naturnahe Waldbewirtschaftung 18
2.3.1 Waldbau 18
2.3.2 Naturland-Zertifizierung 19
2.4 Böden 20
2.5 Praxistest Fernerkundung am Taubenberg und im Angelberger Forst 21
2.5.1 Ziele, Vorgaben 21
2.5.2 Lage und naturkundliche Ausstattung der Testgebiete 22
2.5.3 Inhaltliche Projektkonzeption 23
2.6 Beschreibung der Exkursionspunkte 25

3. Exkursion Flysch-Voralpen: „FFH-Gebiet 8236-371 Flyschberge bei Bad Wiessee“ 42
3.1 Landschaftliche Grundlagen 42
3.1.1 Relief 42
3.1.2 Geologie 42
3.1.3 Klima 43
3.1.4 Böden 45
3.1.5 Waldgeschichte 46
3.1.6 Vegetation 49
3.2 Informationssystem für Hochgebirgsstandorte 49
3.3 Beschreibung der Exkursionspunkte 54
3.4 Bodenprofile 57

4. Exkursion Kalkalpen: „Schutzwald im Hochgebirge“ 60
4.1 Humus- und Nährelementvorräte, sowie Fichtenernährung und –zuwachs in naturnahen, kalkalpinen Bergmischwäldern im Vergleich zu absterbenden, aus Kahlschlag entstandenen Fichtenreinbeständen 60
4.2 Auswirkungen reduzierter Schalenwildbelastung auf wichtige ökologische Kenngrößen eines degradierten Bergmischwaldstandorts der Bayerischen Kalkalpen 63
4.2.1 Beschreibung des Exkursionsgebietes 63
4.2.2 Projekt ST 155 65
4.2.3 Zusammenfassung 71

5. Literatur 72

6. Anhang
Teilnehmerliste 73

1. Einführung

1.1. Allgemein

Das AFSV-Schwerpunktthema 2006 fiel auf Wunsch unserer Mitgliederbefragung auf „**GIS und Fernerkundung in der Forstlichen Standorts- und Vegetationskunde**“. Im Mai 2006 konnte dank des großartigen Engagements des niedersächsischen Forstplanungsamtes in Wolfenbüttel bereits eine Tagung „*Multiple Nutzung der Forstlichen Standortskartierung zur GIS-gestützten Ableitung ökologischer Grundlagendaten*“ abgehalten werden, zur der alle AFSV-Mitglieder eingeladen wurden (Veröffentlichung in Waldökologie online folgt).

Im Mittelpunkt der Tagung im September 2006 in Benediktbeuern steht die Vorstellung von zwei interessanten Projekten in Zusammenhang mit NATURA2000 entstanden sind:

- Praxistest zum Einsatz von GIS und Fernerkundungs-Technologie bei Wald-Lebensraumtypen gem. Anh. I der FFH-Richtlinie (Bayer. LWF, ehem. FoD Oberbayern-Schwaben, TU Berlin, Projektpartner aus Niedersachsen und Berlin).
- Informationssystem für Hochgebirgs-Standorte / E41 (FH Weihenstephan, ehem. FoD Oberbayern-Schwaben, Bayer. LWF und Projektpartner aus Innsbruck).

Trotz des Schwerpunktthemas sollen natürlich auch unsere klassischen AFSV-Themen nicht zu kurz kommen. Wie immer werden Bodenprofile angelegt, die Bodenproben im Labor untersucht und Vegetationsaufnahmen angefertigt.

Damit alle Exkursionsteilnehmer alles mitbekommen, werden zwei Gruppen gebildet. Die erste Gruppe beginnt am ersten Tag mit dem Taubenberg, die zweite Gruppe mit den Tegernseer Flyschbergen. Die Exkursionspunkte werden zunächst klassisch vermittelt:

1. Bodenprofil – Profilansprache, bodenchemische Kennwerte, Wasserhaushalt, Basensättigung etc.
2. ökologische Artengruppen in der Bodenvegetation, aktuelle und natürliche Baumartenzusammensetzung, natürliche Waldgesellschaft
3. Waldgeschichte/Waldbestand/Waldbau: Wie ist die aktuelle Baumartenzusammensetzung zustande gekommen ? Was gab es an früheren Nutzungen ? Wie ist die derzeitige Entwicklung und Planung ?

Anschließend erfolgt eine Diskussion:

1. Sind die vorgefundenen Wald-Lebensraumtypen mit GIS-Modellierung (Potenzial) und Fernerkundung (Ist- Zustand) kartierbar und möglicherweise in Bezug auf ihren Erhaltungszustand zu bewerten ?
2. Wo liegen die Möglichkeiten und die Grenzen des Technologie-Einsatzes für Erfassung, Bewertung, Monitoring / Berichtspflicht, Prognosen, Risikoanalysen ?

Anmerkungen zum Tagungs-Exkursionsführer:
In den Heften 2 und 3 von „Waldökologie online“ (BINNER et al. 2005, FÖRSTER et al. 2005, WALENTOWSKI et al. 2005, v. BRACKEL 2006, alle in Volltextversion zum Download unter www.afsv.de) sowie in LWF Wissen 51 (www.lwf.de/veroeffentlichungen/) sind bereits einschlägige Publikationen zu den –Exkursionsgebieten erschienen.

Ausrüstung:
Warme Kleidung, Regenschutz, robuste Bergschuhe, Fernglas (Alpen-Panorama), Lupe (Moose).

1.2 Tagungsprogramm und –inhalte

Tagungs- bzw. Übernachtungsort:
- Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern (ZUK), Zeilerweg 2, Benediktbeuern
- Hotel Garni Friedenseiche, Häusernstr. 34, 83671 Benediktbeuern

20.09.	**Einführung - Tagungsprogramm des Vortrags-Tages**
ab 13.00 Uhr:	**Tagungsstätte:** Anmeldung im Tagungsbüro im ZUK Im Hotel Friedenseiche wird ebenfalls ein Tagungsbüro eingerichtet Shuttleservice vom Hotel zum ZUK (Gehzeit ca. 15 Min.)
ab 15.00 Uhr:	**Einführende Vorträge:** • Begrüßung und Einführung, Dr. Helge Walentowski (20 min) • Begrüßung durch MDirig. Georg Windisch, StMLF - (10 min) • Begrüßung durch Stefan Pratsch, Forstbetrieb Schliersee, BaySF (10 min) • Landschaftliche Grundlagen, Dr. Eckart Kolb / TU München, (20 min) • Stand der Technik im Bereich GIS und Fernerkundung, Prof.Dr. Hartmut Kenneweg / TU Berlin, (20 min)
16.20 – 17.00	Kaffeepause
17.00 - 17.40	**Vorträge zu den Exkursionsgebieten: Taubenberg** • Taubenberg: 1. Vortrag (Dr. Michael Fischer Natura 2000) - 20 min • 2. Vortrag (Michael Förster, Fernerkundung) - 20 min
17.40 –18.00	Pause
18.00 - 18.45	**Vorträge zu den Exkursionsgebieten: Hochgebirge** • Informationssystem Hochgebirge: 1. Vortrag 20 min (Stefan Binner, Projekt E 41) • 2. Vortrag 20 min (Ralf Klosterhuber / WLM: GIS Modellierung, Beispiel)
18.45	Schluss der Vortragsveranstaltung (Dr. Helge Walentowski)
19.00	**Anschließend gemütliche Einkehr im Gasthof Klosterwirt** (im ZUK, Klosterbräustüberl) Tel.: 08857/ 9407, Fax: 08857/ 9408 eMail: info@klosterwirt.de, Internet: www.klosterwirt.de Shuttle-Service

21.09.	**Exkursion**
Abfahrt 8.00 Hotel bzw. ZUK	Alternierend in zwei Gruppen: Gruppe „Hotel Friedenseiche“: Exkursion 1 - Hochgebirge Gruppe „ZUK“: Exkursion 2 - Taubenberg
Ankunft 17.45 Hotel bzw. ZUK	
18.30	**Abendessen im jeweiligen Hotel** Shuttle-Service
ab 20.00	**Mitgliederversammlung** • Wahl von Vorstand und Geschäftsführung • AFSV-Kooperationen (DVFFA, FSAG) • Geplante Neuerungen bei „*Waldökologie online*“ • Ausblick auf Tagungen 2007 (Oberrheinebene) und 2008 (Türkei) Shuttle-Service

22.09.	**Exkursion**
Abfahrt 8.00 Hotel bzw. ZUK	Alternierend in zwei Gruppen: Gruppe „ZUK“: Exkursion 1 - Hochgebirge Gruppe „Hotel Friedenseiche“: Exkursion 2 - Taubenberg
Ankunft 17.45 Hotel bzw. ZUK	
	Shuttle-Service
abends:	Gemeinsam:
19.00-20.00	**Führung durch das berühmte Kloster Benediktbeuern**, das um 739 unter Mitwirkung des Hl. Bonifatius gegründet wurde (http://www.kloster-benediktbeuern.de/)
ab 20.00	**Gemütliche Einkehr im Gasthof Klosterwirt** (im ZUK, Klosterbräustüberl) Tel.: 08857/ 9407, Fax: 08857/ 9408 eMail: info@klosterwirt.de, Internet: www.klosterwirt.de
	Shuttle-Service

23.09.	**Exkursionstag „Schutzwald im Hochgebirge“**
Abfahrt 8.00 Hotel bzw. ZUK	**„Schutzwald im Hochgebirge“** Führung: Prof. Dr. Jörg Prietzel, Stefan Tretter
9.30 Uhr Ende im Gelände: 12.30	• Auswirkung hoher Schalenwilddichte auf wichtige ökologische Kenngrößen eines degradierten Bergmischwaldstandorts der Bayerischern Kalkalpen (Prof. Dr. Jörg Prietzel) • Integrales Schutzwaldmanagement der Bayerischen Forstverwaltung (Stefan Tretter)

Exkursion 1 - Hochgebirge

Exkursion in die Flysch- und Kalkalpen („Hochgebirgsinformationssystem“)

Abfahrt 8.00 Hotel bzw. ZUK

Führung: Dr. Eckart Kolb (Böden), Prof. Dr. Jörg Ewald (Vegetationskunde), Stefan Binner (GIS-Modellierung), Rudolf Seitz (Luftbild-Interpretation)

vormittags:

„Flysch“ / FFH-Gebiet Flyschberge bei Bad Wiessee (8236-371)

Naturschutzfachliche Bedeutung: Größtes und repräsentativstes Vorkommen des Hainsimsen-Buchenwaldes in den gesamten Bayerischen Alpen. Exkursionspunkte:

9.30-12.00

- **1.** Schluchtwald in schluchtartigem Kerbtal im Breitenbachtal (*Ulmo-Aceretum aruncetosum*, FFH-Lebensraumtyp 9180)

11.00-12.00

- **2.** Bodensaurer Bergmischwald auf steilem nordexp. Mittelhang im Breitenbachtal (*Luzulo-Fagetum oxalidetosum*; FFH-Lebensraumtyp 9110)
- **3.** Feucher bodensaurer Fichten-Tannenwald auf steilem nordexp. Mittelhang am Huder (*Luzulo-Abietetum athyrietosum*; FFH-Lebensraumtyp 9410)
- **4.** Basenreicher Silikat-Bergmischwald am Huder (*Galio-Fagetum polytrichetosum;* FFH-Lebensraumtyp 9130)

mittags: 12.30-13.45

Mittagspause bei der Auer-Alm (1270 m) mit herrlichen Rundumblick
Internet: http://www.dullinger-web.de/huetten/voralpen/aueralm.htm

14.00-16.00

- **5.** Hochmontaner Buchen-Bergahorn-Wald auf steilem, nordexp. Oberhang am Huder (*Galio-Fagetum adenostyletosum alliariae*, Syn. („*Aceri-Fagetum*“)
- Abschließende Diskussion der Standortspotenzial-Modellierung und der Erkennung der spezifischen Waldtypen und –strukturen der Exkursionspunkte 1-3 über Fernerkundungs-Interpretation (Projekt E41)

16.15-17.45

Rückfahrt mit dem Bus von der Auer-Alm nach Benediktbeuern (Hotel Friedenseiche / ZUK)

Exkursion 2 - Taubenberg

Abfahrt 8.00 Hotel bzw. ZUK

Exkursion zum Taubenberg („Kombinierte Methoden aus terrestrischer Erhebung, Modellierung und Fernerkundung bei Natura2000“)

Führung: Dr. Michael Fischer (FFH-Lebensraumtypenkartierung),
zusätzlich: Dr. Christian Kölling (Böden), Dr. Helge Walentowski (Vegetationskunde), Fritz Wimmer (Waldgeschichte, Waldbau, Naturland-Zertifizierung), Michael Förster (GIS-Modellierung, Luftbild- und Satellitenbild-Interpretation).

vormittags:

„Molasse“ / FFH-Gebiet Taubenberg (8136-302)

Naturschutzfachliche Bedeutung: Typische präalpide Buchen-Tannen- und Tannenwälder mit spezifischen epiphytischen Flechten und Moosen, Entwicklungsgebiet zu naturnahen Wäldern. Exkursionspunkte:

9.00

- **1.** Taubenberg-Aussichtsturm mit Alpenpanorama

10.00

- **2.** Bergmischwald-Standort auf steilem, nordostexp. Mittelhang am Taubenberg (*Luzlo-Fagetum oxalidetosum,* FFH-Lebensraumtyp 9110*)*

11.00

- **3.** Feuchter basenreicher Fichten-Tannenwald in Muldenlage (*Galio-Abietetum equisetetosum,* FFH-Lebensraumtyp 9130).

12.00

- Abschließende Diskussion der Standortspotenzial-Modellierung und der Erkennung der spezifischen Waldstrukturen über Fernerkundungs-Interpretation

mittags: 13.15 -14.45

Mittagspause in Weyarn, Gasthof „Alter Wirt“

nachmittags: 15.00 – 16.30

„Wald und Wasser“:

- **5.** Exkursionspunkt: Besichtigung der Trinkwassergewinnungsanlage am Hangfuß („Wasserschlösschen Reisach“)
- Lehrpfad „Wasserweg“ (Wasserleitung nach München)

16.30-17.45

Rückfahrt mit dem Bus vom Mangfalltal bei Thalham nach Benediktbeuern

1.3 Schwerpunktthema: GIS und Fernerkundungs-Initiativen

Für die Wald-Lebensraumtypen des Anhang I und die Wald-Arten des Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (kurz: „FFH-RL"; 92/43/EWG) ist in Bayern eine beschleunigte Erfassung der NATURA2000-Schutzobjekte in den FFH-Gebieten geplant („Kartierinitiative"). Der LWF obliegt dabei die fachliche Steuerung. In diesem Gesamtkontext wurden mehrere unterstützende Projekte und Teilinitiativen gestartet:

- Der Praxistest Fernerkundung (Angelberger Forst und Taubenberg – Laufzeit von Oktober 2004 bis Juli 2005; FÖRSTER et al. 2005).
- Das Informationssystem Hochgebirgsstandorte (Bayer. LWF, FH Weihenstephan, ehem. FD Oberbayern-Schwaben; Projektbeginn: März 2004; Projektabschluss: September 2006; BINNER et al. 2005).
- Die Pilotstudie Schachen/Reintal (ehem. Forstdirektion Oberbayern-Schwaben; Projektbeginn: September 2004; Projektabschluss: Juni 2005; FISCHER et al. 2005).
- Mögliche web-GIS-Lösungen für NATURA2000 (Bayer. LWF; Projektbeginn: Juli 2004; Projektabschluss: Oktober 2005; CANALEJO ALONSO 2004).

Die verschiedenen Initiativen bauen auf den bisher erarbeiteten Grundlagen der Länder, des Bundes sowie der EU auf (BURKHARDT et al., 2004; EUROPEAN COMMISSION, 2003; EUROPEAN COMMISSION, 2005) und sollen diese optimal unterstützen. Die Gesamt-Aufgabenstellung beinhaltet, zunächst die Kartierung (und später die Bewertung) der Wald-Lebensraumtypen in den FFH-Gebieten möglichst effizient zu gestalten und günstige Voraussetzungen für die kommenden Monitoring-Aufgaben zu erreichen. Eine besonders zu beachtende Herausforderung bei allen Projekten stellten Gebiete ohne, mit nicht verfügbarer oder mit nur grober Information aus Forstlicher Standortkartierung und Forsteinrichtung (z. B. Nicht-Staatswald und Alpenraum) dar.

Die Motivation für die Initiativen ergab sich aus zwei Hauptgründen:

- Erstens soll die Kartierung der Wald-Lebensraumtypen (LRT) in den FFH-Gebieten landesweit möglichst rasch durchgeführt werden (s.o.). Dabei muss ein einheitlicher, solider Qualitätsstandard gewährleistet sein (**objektiv**). Der Einsatz von GIS und Fernerkundungstechnologie soll den Kartieraufwand im Gelände reduzieren, indem die Aussagekraft der Kartiergrundlagen (v.a. die „vorläufige Lebensraumtypenkarte") abgesichert bzw. verbessert wird (**ökonomisch**).
- Zweitens können die aus Art. 11 der FFH-RL (Überwachung des Erhaltungszustandes) und Art. 17 FFH-RL (Durchführungsbericht) erforderlichen Langzeit-Beobachtungen (Monitoring) nur mit Unterstützung von Fernerkundungstechnologie, so weit wie möglich **automatisiert**, bewältigt werden.

Um auf Basis fundierter wissenschaftstheoretischer Methoden eine praxistaugliche Anwendung zu entwickeln, erfolgte eine enge Zusammenarbeit zwischen Forst- und Umweltverwaltung, Hochschulen, NATURA2000-Kartierern und Planungsbüros. Ganz bewusst wurden für die Projekte Partner aus mehreren Bundesländern sowie aus dem Nachbarland Österreich hinzugezogen.

1.4 Lage der Exkursionsgebiete (im Einflussbereich ehemaliger Klöster)

Der Tagungsort Benediktbeuern liegt am Ostrand des 36 km^2 umfassenden Kochel-Walchenseegletscher-Stammbeckens, das heute ausgedehnte Sumpf- und Moorgebiete aufweist. Im Umfeld der Exkursionsgebiete (Abb. 1) liegen einige von sog. „landwirksamen Klöstern“, zu denen nach HAMBERGER (2003) die Benediktiner, die Zisterzienser, die Prämonstratenser, die Augustiner Chorherren und die Kollegiatstifte zählen. Die ersten Gründungen waren benediktinische Klöster, die lange vor dem Jahr 1000 entstanden: Benediktbeuern (gegründet 739), Tegernsee (gegr. 746) und Schlehdorf (gegr. 770). Die meisten bayerischen Klöster wurden beim großen Bevölkerungsanstieg im hohen Mittelalter zwischen 1100 und 1300 gegründet (172 Klöster), so auch das Augustiner-Chorherrenstift Weyarn (gegr. 1133). Die Zeitspanne der klösterlichen Waldnutzungsphase erstreckt sich also über mehr als Tausend Jahre, die Belastung fast aller Klosterwälder mit Brennholz-, Bauholz- und Weiderechten zum Zeitpunkt der Säkularisation (1803) war enorm. Für unsere drei Exkursionsgebiete prägend war Tegernsee, die bedeutendste Benediktinerabtei Oberbayerns: Ihr gehörte der ganze Tegernseer Winkel, von der Tiroler Grenze im Süden bis nach Warngau und Holzkirchen, dazu Güter bei Freising und Rosenheim sowie Salzpfannen in Reichenhall(vgl. 3.1.5). Im Lauf der Jahrhunderte kamen u.a. noch Weingüter in Südtirol und in der Wachau dazu. Schon 817 wird Tegernsee unter den reichsten Klöstern im Reich Kaiser Ludwigs des Frommen genannt.

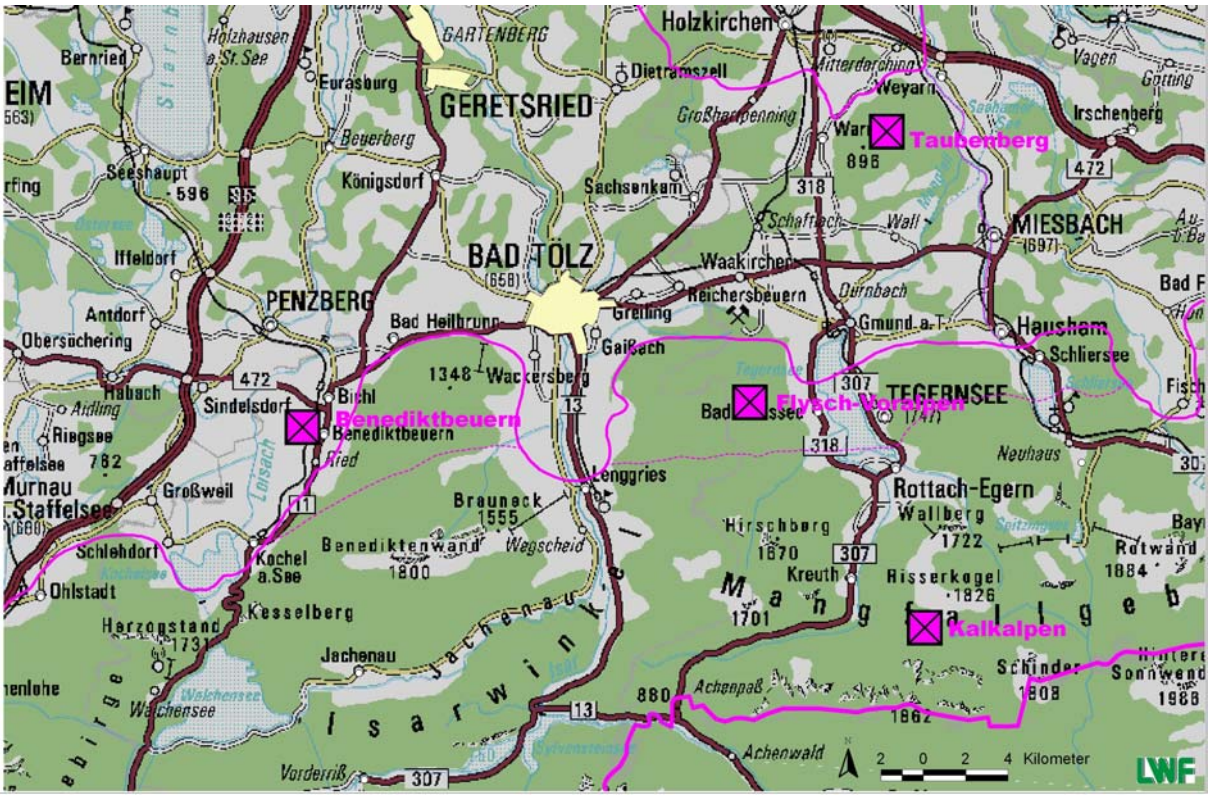

Abb. 1: Lage des Tagungsortes (Benediktbeuern) und der drei Exkursionsgebiete (Hauptziele: Taubenberg und Flysch-Voralpen; ergänzend: Kalkalpen).

Der regionalgeografische Schwerpunkt der Alpenrand-Exkursion liegt diesmal mehr im Bereich der Aufgerichteten Vorlandmolasse und der Flysch-Voralpen mit „Mittelgebirgscharakter“, nachdem auf der Jahrestagung 2001 ins Werdenfelser Land ausschließlich die Kalkalpen mit ihrem schroffen Hochgebirgscharakter im Fokus standen. Exkursionsführer 2001 zum Download: http://www.lwf.uni-muenchen.de/afsv-online/download/literatur/exkursion-2001-grainau.pdf

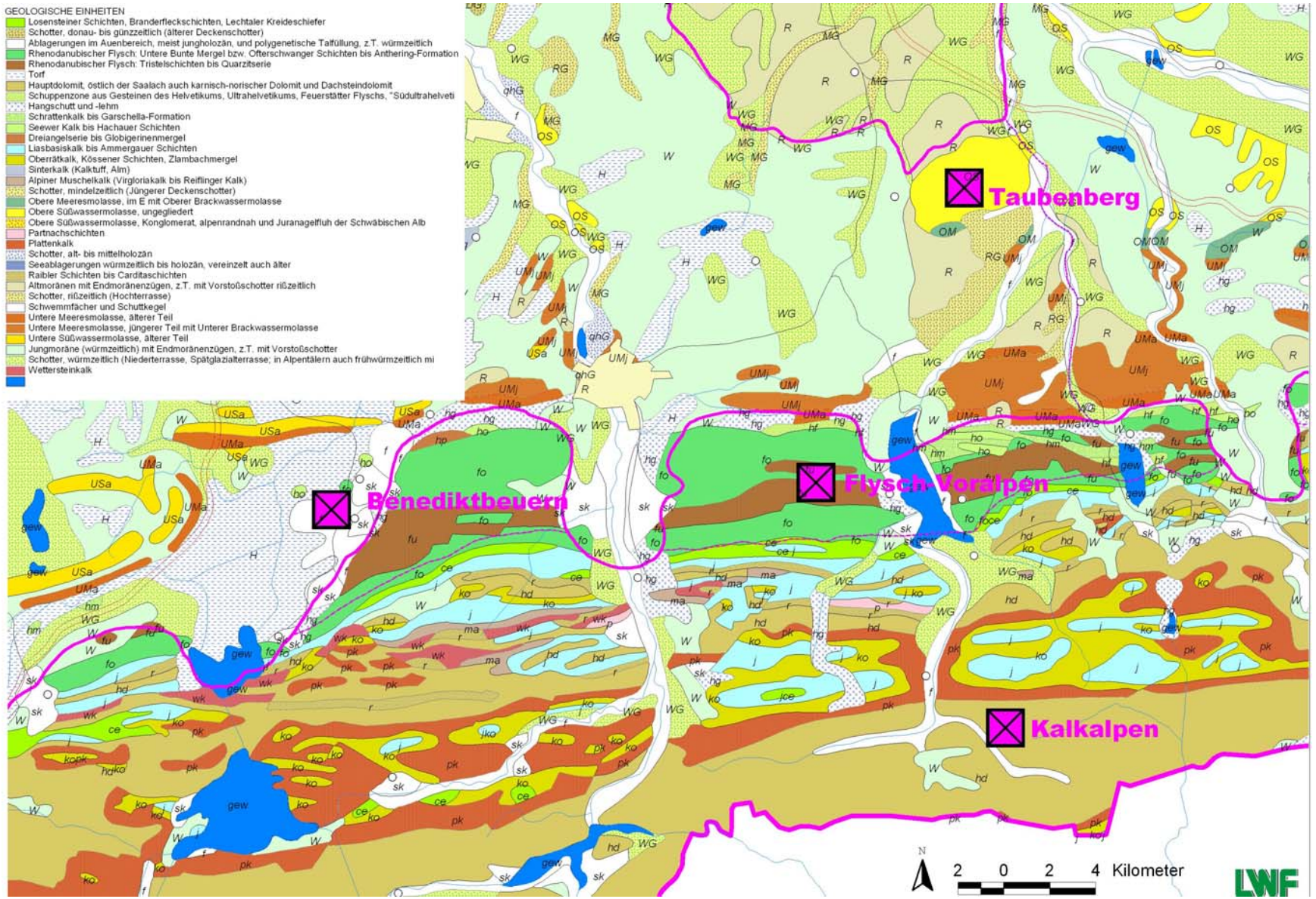

Abb. 2: Übersichtskarte Geologie.