

# ERFAHRUNGEN BEI DER AUSWEISUNG VON NATURSCHUTZGEBIETEN UND ERDGESCHICHTLICHEN NATURDENKMÄLERN IN BAYERN

Rolf Meyer  
Josef Schwarzmeier  
Joseph H. Ziegler

## 1. Rechtsrahmen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG -) vom 20.12.1976 (BGBl I S. 3574), zuletzt geändert durch Gesetz vom 1.6.1980 (BGBl I S. 649)

Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz-BayNatSchG-) vom 27.7.1963 (GVBl S. 437, ber. S. 562), zuletzt geändert durch Gesetz vom 3.8.1982 (GVBl Nr. 20).

**1.1 Ziele und Grundsätze** des Naturschutzes und der Landschaftspflege ergeben sich aus den §§ 1 und 2 des Bundesnaturschutzgesetzes.

**1.2 Der Schutz von Flächen und einzelnen Bestandteilen** in der Natur ist geregelt in

- Art. 7: Naturschutzgebiete  
(Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit)
- Art. 8: Nationalparke  
(Landschaftsräume von überragender Bedeutung)
- Art. 9: Naturdenkmäler  
(Einzelschöpfungen der Natur)
- Art. 10: Landschaftsschutzgebiete  
(Besonderer Schutz von Natur und Landschaft)
- Art. 11: Naturparke  
(Großräumige, der naturräumlichen Gliederung entsprechende Gebiete)
- Art. 12: Landschaftsbestandteile  
(Teile von Natur und Landschaft)

## 2. Wertungskriterien

Als Wertungskriterien für die Einschätzung sind durch Art. 1, Abs. 2 Ziff. 2 und Art. 9, Abs. 2 (BayNatSchG) vorgegeben:

- Erforderlich für einen ausgewogenen Naturhaushalt
- Schönheit
- Eigenart
- Seltenheit
- Erholungswert
- Wissenschaftliche Bedeutung
- Geschichtliche, volks- und heimatkundliche Bedeutung

**2.1 Zum Problem der Qualifizierung und Quantifizierung, d.h. der Gewichtung der Wertungskriterien bei geowissenschaftlicher Beteiligung an der Inschutznahme.**

Der Regelfunktion des Reliefs kommt in der Naturlandschaft eine besondere Bedeutung zu, da das landschaftliche Ökosystem von den verschiedenen Reliefeigenschaften und Reliefmerkmalen gesteuert wird. Ausweisung nach Art. 7, 8, 10, 11 zur Begründung für einen ausgewogenen Naturhaushalt.

Geowissenschaftliche Naturdenkmäler, nach der Änderung des BayNatSchG nur noch Einzelschöpfungen der Natur, haben durchwegs Seltenheitswert. Ausweisung nach Art. 9.

Flächen bis ca. 5 ha können durch eine geomorphologische, geologische bzw. bodenkundliche Detailkartierung signifikant dargestellt werden. Eine Spezialkarte ist der beste Bestandsnachweis und ermöglicht eine Typisierung des Reliefinventars. Ausweisung nach Art. 12.

Unproblematisch ist im allgemeinen eine Begründung, die für die wissenschaftliche Bedeutung eines Naturdenkmals bzw. eines Landschaftsteiles zu erbringen ist. Wesentlicher Gesichtspunkt ist hier die Erschließungstiefe. Ausweisung nach Art. 9 und Art. 12.

### 3. Typische Landschaftsformen in Bayern

#### Grundgebirge Nordostbayern

##### Fichtelgebirge

##### Hohes Fichtelgebirge

##### Innere Fichtelgebirgshochfläche

##### Oberpfälzer Wald und Bayerischer Wald

#### Frankenwald - Münchberger Gneis-Hochfläche

##### Frankenwald

##### Münchberger Gneismasse

#### Schichtstufenland Nordwestbayern

##### Buntsandstein - Landschaften

##### Spessart

##### Hochspessart

##### Spessart-Maintal

##### Rhön

##### Gäulandschaften

##### Muschelkalk-Hochfläche

##### Mittleres Maintal

##### Lößgäue

##### Nordfränkische Gäue

##### Taubertal

##### Keuperlandschaften

##### Steigerwald

##### Frankenhöhe - Nürnberger Becken

##### Haßberge - Obermaintal

##### Frankenalb

##### Bruchschollenland

## Alpenrand und Alpen

Allgäuer Alpen

Bayerische Alpen

Kalkvoralpen

Kalkhochalpen

Berchtesgadener Alpen

## Voralpiner Molassetrog

Faltenmolasseberge

Moränenlandschaft

Schotterfluren

Tertiärhügelland

### 3.1 Vorschläge für schützenswerte Landschaftsteile in Bayern aus der Sicht der Geowissenschaften

#### 3.1.1 Typische Landschaftsformen im Grundgebirge Nordbayerns

##### *Fichtelgebirge*

Hufeisenförmiges Gebirge mit Granitmassen

Granit-Domberge mit Felstürmen (Wollsack-Verwitterung), Blockmeere (Platte), Felsruinen, Silurschiefer-Rücken (Kohlwald), Pegmatitfelsen (Epprechtstein), Felsmeer (Haberstein), Augengneisfelsen (Nußhardt), Steinblockwälle (Luisenburg), Quellnischen im Gebirge, Gebirgsrand mit engen jungen Talschluchten (Kerbtäler) mit alten Terrassenresten und Diabasvorkommen (Steinach), Phyllit-Mulde, Verkarstung im Marmorzug von Göpfersgrün, Basaltdecken und einzelne Kegel (Basaltsäulen) in kleinen tertiären Verebnungsbecken (Thiersteiner Schloßberg).

##### *Oberpfälzer Wald und Bayerischer Wald*

Gneise mit eingedrungenen Granitkörpern im Bayerischen Wald; kompliziert gebautes Rumpfgebirge im Oberpfälzer Wald

Zwiebelschalige Absonderung der Granit-Dome (Flossenbürg). Alte Störungen: Pfahl (Härtlingszug aus Gangquarz). Tiefgründiger Granitzersatz im *tropischen Klima des Tertiärs* (Rumpftreppen).

Verschiedene Gesteine und ihre Verwitterungsformen. Firnmulden, Karseen, Würgeböden, steile Kerbtäler mit Wasserfällen, Wanderschutthänge, Quellnischen, Steinblockwälle, Felsfreistellungen. Nieder- und Hochmoore. Junge Bruchstufen am Gebirgsrand (Donau-Randbruch).

##### *Frankenwald*

Stark durch enge Kerbtäler und Schluchten zerschnittener Gebirgsrumpf aus Schiefen des Erdaltertums

Geradliniger, nicht gestufter, steiler *Bruchstufenrand* nach Westen (Fränkische Linie). Geröllzungen in den engen Schiefertälern. Im Diabas und Porphyre enge Canons (Selbitz). Kieselschieferköpfe auf der Hochfläche (Döbraberg). Keratophyrgipfel (Radspitze bei Kronach).

##### *Münchberger Gneis-Hochfläche*

Weichgeformte Gneishochfläche mit unruhiger Kuppenflur

Weiche Paragneishänge, härtere Orthogneise, steile Bergstöcke aus Serpentin (Peterlesstein) und Eklogit (Weißenstein), rundsohlige Täler. Schiefe Ebene an der Fränkischen Linie.

### 3.1.2 Schichtstufenland Nordwestbayerns

Schichtstufen durch nach Osten einfallende Schichten. Steiler Stufenhang daher nach Westen gerichtet. Stufenfläche (Landterrasse) flach nach Osten einfallend oder z.T. als Rumpffläche ausgebildet (BÜDEL 1977). Wechselvolle Talgeschichte durch Verlegung der Wasserscheiden zugunsten des Rheinsystems und Abbröckeln des Donausystems. Je nach Gesteinszusammensetzung sind die Stufen verschieden gestaltet. Kluftsysteme der Gesteine bestimmen den Verlauf der Schichtstufen und der Täler.

#### *Buntsandstein-Land*

##### Spessart:

*Mainschotterebene* (Altwässer, Sanddünen), *Vorspessart* (Grundgebirgsplattform mit Quarzithartlingszügen), *Hochspessart*: doppelt getreppte, massige Buntsandsteinstufe mit steilem Anstieg im Miltenberger Sandstein und flacherem Anstieg im Felssandstein. Breitsohlige Kastentäler, Sargdeckelberge, Zeugenberge des Buntsandsteins. *Spessart-Maintal* Prall- und Gleithänge, steile seitliche Klingentäler, Umlauf- und Durchbruchberge, Schwemmkegel.

##### Rhön:

*Kuppenrhön* Phonolith- und Basaltkuppen auf gestörtem Buntsandstein-Muschelkalksockel, Blockschutthänge, Braunkohlenabbau. *Hochrhön* Basalthochfläche, Blockmeere, Wanderschutthänge, Hochmoore in tonerfüllten Mulden.

#### *Mainfränkisches Gäuland*

##### Muschelkalkstufe und Hochfläche:

Felsige Steilmauer des Wellenkalktraufes stark gegliedert über der Rotebene; flachwellige Verebnung im Mittleren Muschelkalk und nochmals steiler Anstieg im Oberen Muschelkalk.

Kantige Kastentäler im Muschelkalk, schwache Karsterscheinungen (Dolinen, Höhlen, Höhlenflüsse im Schandtaubertal, Karstquellen, Trockentäler), da nur pliocäner bis pleistocäner Karst.

##### Mittleres Maintal:

Felhänge des Wellenkalkes, Prall- und Gleithänge, Felsterrassen, Weitungen im Mittleren Muschelkalk, Steilwände im Oberen Muschelkalk, Sandterrassen der Eiszeit, Flugsande, Lößprofile im Lößgäu mit mehreren zwischeneiszeitlichen Bodenhorizonten. Nach Osten Übergang in die Gipskeuperlandschaft am Fuß der Keuperstufe; besonderer Charakter des Gipskarstes (Gipshöhlen und kleine Dolinen).

##### Taubertal:

Enge Mäander, Kleb- und Gleithänge, Spornberge, Trockentäler.

#### *Keuper-Bergland*

##### Steigerwald:

Reichgegliederter Stufentrauf sowohl im Profil (sanfter Anstieg im Gipskeuper, Schilfsandsteinschulter, Rote Wand der Lehrbergschichten, Blausandsteindach) wie im Stufenverlauf (Halbzeugen- und Zeugenberge mit typischem Stufenprofil). Verschiedene Ausbildung des Stufenprofils an Bergspitzen und Talmulden.

##### Frankenhöhe:

Breite, tiefe Talübergänge (geköpfte Täler); Gerippellandschaft durch breite Gipskeuper-Talwannen.

**Mittelfränkisches Becken:**

Höhenzüge des Burgsandsteins (Relieffumkehr), Schüsselsteine, windgeformte Felsen, Dünenlandschaft. Epigenetisches Schwarzachtal im Burgsandstein (Wabenverwitterung). Sandterrassen mit Lyditschottern aus dem Frankenwald. Flußumkehr. Rhätschluchten mit Abbaustollen (Grünsberg) und Bergstürzen (Rhatsberg).

**Haßberge:**

Basaltgänge, steilere Stufen durch Störungen.

*Fränkische Alb***Nordalb:**

Reichgegliederte Albstufe (Staffelberge), Mauer des Weißen Jura mit Schutthalden; steile Felsen aus Schwammriffen. Malm-Zeugenberge (Ehrenbürg) und Dogger-Zeugenberge (Banzerberg). Am Albrand Flächenalb in gebankten Kalken und Mergeln. Albeinwärts Kuppenalb (tropischer Kegelkarst der Unterkreidezeit, z.T. den Schwammriffbauten folgend; Riffdolomitkuppen). Bizarre Dolomitverwitterungsformen. Enge kantige Felstäler sind in die Albhochfläche eingeschnitten als Folge der jungen Hebung im Quartär (die junge Verkarstungsphase brachte Höhlen, Dolinen, Wasserschlinger, Karstquellen, Hungerbrunnen und Trockentäler hervor). Gegensatz offener und bedeckter Karst (Veldensteiner Forst); Kalktuffbarrieren in den Tälern.

**Südalb:**

Eocäne Rumpffläche; wechselvolle Flußgeschichte: Talgewirr von Treuchtlingen (Urmain), Umlaufberg der Urdonau im Wellheimer Trockental (Galgenberg), größter Durchbruchberg Europas (Arzberg bei Beilngries). Berühmte Plattenkalkbrüche mit außergewöhnlichen Fossilfundpunkten in den Lagunen-Sedimenten des Weißen Jura. Korallenriffhänge an der Donau (Bayerisches Barrier-Riff von Landshut bis Kelheim). Epigenetisches Tal am Donaudurchbruch in Weltenburg. Typische Kalk- und Dolomitverwitterungsformen (Pilzfelsen und Karren).

*Das Ries*

Größter Meteorokrater Europas mit besonderen Gesteinen infolge der hohen Temperaturen nach dem Einschlag.

*Oberfränkisches Bruchschollenland*

Von Störungen beeinflusste Schichtstufen und Flußläufe.

**3.1.3 Alpenrand und Nördliche Kalkalpen***Allgäuer Alpen*

Kennzeichen: Faltenmolasse erreicht erhebliche Höhe und Breite und bildet die Voralpen. Südlich davon reicht die breite Zone des Helvetikums noch bis an die Iller nach Osten; sie ist von einem breiten Flyschmantel umgeben. Im Süden folgen anschließend die Allgäuer Hochalpen.

**Molasse-Bergland (einschließlich Adelegg):**

geringe Höhe bis 1 200 m; mehr Sandsteine und Mergel.

- a) Adelegg (Schwarzer Grat): ungefaltete Molasse (OSM); vorwiegend Nagelfluh.
- b) Hauchenberg-Höhenzug: Palastkar (Blatt Isny), OMM Nagelfluh.
- c) Salmaser - Thaler Höhe.

**Allgäuer Nagelfluhkette:**

Nagelfluhbergkette bis 1 800 m Höhe; breite Längstäler in Mergeln; kurze enge Quertäler; Kare und hochgelegene Moore.

**Hörner-Gruppe:**

Flüscherberge (Riedberger Horn): weiche gerundete Formen in der Flyschdecke; Talwasserscheiden.

**Ifen-Gebiet und Grünenstock:**

Helvetisches Gewölbe unter dem Flysch; schroffe Schrattekalkgipfel mit starker Verkarstung (Karrenfelder am Gottesackerplateau); eocäne Erze; Breitach-Klamm (Schrattekalkgewölbe).

**Allgäuer Hochalpen (Kalkalpin und Aroser Schuppenzone):**

Kettengebirge mit dem Gegensatz von schroffen, felsigen Hauptdolomitgipfeln (Hochvogel, Mädelegabel, Trettachspitze) mit riesigen Schutthalden (steile geröllführende Bachrisse und Kartreppen; Geißalp-Seen) und grünen "Grasbergen" im Lias Fleckenmergel (Höfats). Nordhang des Iseler: Buntsandstein.

**Oberstdorfer Becken:**

Glazial ausgeformtes und übertieftes Becken im Flysch und Helvetikum: Freibergsee (Flysch); Oberstdorfer Grünsandstein (Helvetikum, ehemaliger Steinbruch nordwestlich Oberstdorf).

**Thannheimer und Vilser Alpen (zwischen Iller und Lech):**

starke Verengung von Helvetikum und Flysch; Kalkhochalpenrücken in der Füssener Bucht direkt an die Alpenvorlandsebene heran. Enger Faltenbau und Überschiebungen in den Voralpen führen zu einem lebhaften Landschaftswechsel zwischen steilen Felsmauern und scharfen Kämmen in harten Kalk-Dolomitgesteinen und engen Mulden und weiteren Becken in weichen Mergeln und Sandsteinen. Neben dem Hauptdolomit tritt auch der Wettersteinkalk als Gipfelbildner auf. Aggenstein (NSG); Falkensteinzug und Alatsee mit Faulenbachtal (Raibler Schichten mit Gips).

**Füssener Bucht:**

Ehemaliger spätglazialer Füssener See (Stammbecken); Illas-Schlucht (Molasse): ehemaliges Lechtal.

***Bayerische Alpen* (zwischen Lech und Saalach)**

West-Ost verlaufende Gebirgskämme (keine Nagelfluhketten; auch kaum Helvetikum). Die Alpen beginnen hier morphologisch erst mit den weichgeformten, bewaldeten Flyschbergen. Im Süden folgen die Kalkvoralpen (Ammergauer Gebirge bis Chiemgauer Alpen) und dann die Kalkhochalpen (Wettersteinmassiv - Karwendel). Die Gliederung der Kalkalpen erfolgt durch die Längstäler des Oberlaufes der Flüsse, die beim Austritt aus den Alpen in glazial stark übertiefte Quertäler übergehen, welche tektonischen Störungszonen folgen.

***Kalkvoralpen***

Alpenrandnaher Kalkgebirgszug (Alpenrandzone) aus Wettersteinkalk (Säuling, Benediktenwand, Kampenwand); dann folgt die einförmige Landschaft des Hauptdolomits mit ihren regelmäßigen Bergpyramiden und schuttüberzogenen Steilhängen. Nördlich und südlich des Hauptdolomitge-

wölbes zieht ein schmaler Muldenzug mit weichen Kössener Schichten und Lias-Mergeln (Almen) von Osten nach Westen. Der nördliche Muldenzug (Jachenau - Oberaudorf) enthält noch kleinere Korallenriffe des Rhät, die bizarre Felskämme bilden (Geiselstein, Buchstein, Wallberg, Brunnstein). Der südliche Muldenzug reicht von Mittenwald bis zum Thiersee. Die U- und V-Täler folgen teilweise den Mulden, teilweise auch anderen tektonischen Störungszonen. Die Seen der Alpenrandzone haben tektonische und glaziale Ursachen. Weitere Verebnungszonen bilden die Partnachmergel (Werdenfelser Mittelgebirge) und die Raibler Schichten.

Ammergauer Alpen (Lech-Loisach):

Säuling (Wettersteinkalk), Karrenfelder der Hochplatte, Geiselstein (Oberrhät-Riffkalk), Ettaler Mandl, Kobel, Ammerablenkung bei Ettal, Ammermoos bei Ettal.

Nieder-Werdenfelser Land:

Partnach-Klamm (Ausläufer des Wamberger Sattels): Grenze Partnach-Schichten-Wettersteinkalk.

Krottenkopf-Gebiet und Esther-Gebirge:

Krottenkopf, Heimgarten, Herzogstand, Walchenseegebiet (großer nördlicher Muldenzug: Synklinorium).

Benediktenwand-Gebiet und Jachenau:

Benediktenwand (Wettersteinkalk und "Mauerlias"). Jachenau: Muldenzug, Bad Heilbrunn: Enzenauer Marmor (Helvetikum). Flyschaufschlüsse im Lainbach- und Steinbach-Tal.

Tegernseer und Schlierseer Berge:

Jura-Aufschlüsse (Tegernseer Marmor). Tertiär-Aufschlüsse im Leitzachtal. Rotwand-Gebiet (nördlicher Muldenzug mit roten Liaskalken) und Ruchenköpfe mit großen Bergsturzmassen.

Chiemgauer Alpen:

Kampenwand (Wettersteinkalk), Geigelstein (Karling = Bergpyramide aus Hauptdolomit und Plattenkalk). Karstgebiet des Laubensteins, Spitzstein, Nummulitenkalke von Neubauern. Schlucht der Tiroler Ache zwischen Kössen und Schleching (im großen Muldenzug: Aufschlüsse Trias/Lias). Moorgebiet Kendlmühl-Filz. Samerberg und Samerbecken (einziges Riß-Interglazial).

### *Kalkhochalpen*

Wettersteingebirge (ein Korallenriff-Atoll):

Der Wettersteinkalk bildet nackte, helle Wände, zackige Grate und spitze Zinnen (Zugspitze, Alpspitze, Waxensteine, Wettersteinspitze, Dreitor-Spitze, Schachten), tiefe Schluchten (Höllental-Klamm), Kartreppen, Schneeferner, Hochgebirgsformen, U-Täler (Reintal), Karsterscheinungen.

Karwendel-Gebirge:

Über dem Vorkarwendel aus Hauptdolomit folgt das Hochkarwendel aus Wettersteinkalk mit Karmulden und Kartreppen (Soiternsee), Wallmoränen und berühmten Gipfeln (westliche Karwendel-Spitze). Mittenwalder Karwendelmulde (Marmorbruch bei Mittenwald).

*Berchtesgadener Alpen*

An die Stelle der Kettengebirge treten hier die blockförmigen Tafelgebirge. Die Plateauberge sind aus flachgelagerten Dachsteinkalken entstanden. Sie tragen ausgedehnte Karrenfelder. Der Dachsteinkalk ruht auf einem Sockel grusig zerfallenen Ramsaudolomits und darunter Haselgebirge mit Salzauslagerungsformen. Riesige U-Täler mit Seen an über-tiefen Stellen. Große Bergsturzmassen.

*Alpenvorland bis zur Donau* (voralpiner Molassetrog)

Molasseberge  
Moränenlandschaft  
Schotterfluren  
Tertiärhügelland

**Molasseberge:**

Härtlingsrippen der Bausteinzone und anderer widerstandsfähiger Ablagerungen; Murnauer Mulde (umlaufendes Streichen der Schichten); im Westen Molassebergland (siehe oben); im Osten Molasseberge: Auerberg, Peißenberg, Tischberg und Taubenberg (Schuttfächer).

Molasseaufschlüsse in der Ammerschlucht.

**Moränenlandschaft:***Jungmoränenlandschaft:*

Am Alpenrand verbreitern sich die Gletscher der Trogtäler zu riesigen Gletscherkuchen, von denen Gletscherzungen weit ins Vorland vorstießen. Der Gletscherkuchen hinterließ nach seinem Rückzug unter sich das sogenannte *Stammbecken* (Füssener Bucht, Kochelsee, Murnauer Moor). Die Gletscherzungen wurden zu *Zungenbecken* (Starnberger See, Wolf-ratshausener Becken, Deininger Weiher). *Flachwellige Grundmoränenlandschaft* (Drumlinfelder bei Iffeldorf, Eberfing und Königsdorf; Os-Rücken am Egglburger See bei Ebersberg). Kuppige *Endmoränenlandschaft* (Leutstetten und südwestlich Schäftlarn; Würmendmoränen) mit *Abflußrinnen* (Gleißental und Teufelsgraben). *Eisrückzugslandschaft:* Trompetentälchen (östlich Landsberg), Eiszerfallslandschaften (Osterseen: Toteiskessel und Kames; ebenso an Eggstätter Seen), tangential Abflüsse (Glonn).

*Altmoränenlandschaft:*

Verwischte Glazialformen mit Lößdecken. Grönenbach SW: Engste Nachbarschaft von Mindel-, Riß- und Würmmoränen mit Übergangskegel zum Grönbacher Schotterfeld. Rißmoränen: Baierbrunn und Forstenrieder Park Mindelmoränen: Ottobeuern.

*Schotterfluren**Iller-Lech-Platte*

Hebungsgebiet (Relieffumkehr). Schotterterrassen bis an die Donau; über OSM, die nur an den Hängen herauskommt, Niederterrasse, Hochterrasse und Deckenschotter mit Lößdecken. Asymmetrische Täler (breite kastenförmige Schmelzwassertäler und schmalere muldenförmige jüngere Täler zerschneiden die Deckenschotterplatte in einzelne Riedel). Prä-Donau-Kaltzeit: Staudenplatte; Günzezeit: Zusamplatte, Grönenbacher Schotterfeld: Anschluß an Mindelmoränen.

*Isar-Inn-Schotterplatten*

Münchner Schotterebene: Senkungsgebiet, Schotter übereinander ohne Terrassenbildung gelagert. Im Süden Einschneiden der Flüsse, im Norden Vermoorung und trichterförmiges Eingreifen der Täler ins Tertiärhügelland.

## Tertiär-Hügelland (Lech - Inn):

Obermiocäne weiche Sande und Mergel (OSM). Stark durch asymmetrische Täler zerschnittenes flachwelliges Hügelland, Lößdecken an den nach Osten gerichteten Hängen der Täler. Im Norden Donaumoos und Dungau (Randsenke vor dem Bayerischen Wald = Gäuboden). Stromniederung mit Altwässern, lößbedeckte Terrassen).

### 3.2 Systematik der geologischen Naturdenkmäler in Bayern

**3.2.1 Gesteine** bauen die Erdkruste auf und bestimmen mit ihren Verwitterungs- und Erosionsformen auch das Landschaftsbild im Kleinen. Dabei spielt die Festigkeit der Gesteine eine besondere Rolle. Allgemein kann zwischen Fest- und Lockergesteinen unterschieden werden. Damit ist meist auch schon eine Altersaussage gemacht: *Festgesteine* sind die älteren Gesteine einschließlich Tertiär: *Lockergesteine* sind jung und stammen meist aus dem Quartär und sind bei uns dann stark eiszeitlich beeinflusst.

*Festgesteine*

Durch Verwitterung und fluviatile wie glaziale Erosion entstehen aus den Festgesteinen, ihrem Abbau und ihrer Struktur folgend, charakteristische Felsformen.

## Felsfreistellungen

- a) Verwitterungsformen wie z.B. Wollsackverwitterung, Verkarstung usw.
- b) nichtglaziale Erosionsformen (vor allem fluviatile Formen, Auskolkung, Klamm)
- c) glaziale Erosionsformen wie z.B. Gletscherschliffe.

## Felsformationen (Festgesteinsabfolgen)

Gesteinsprofile, die besonders typisch für diese Landschaft und das Verständnis ihres Werdens sind wie z.B. künstliche oder natürliche Aufschlüsse.

## Felsstrukturen

Charakteristische Gesteinsstrukturen, wie z.B. Falten, Brüche, Abschiebung, Aufschiebung, Schieferung, Störungen allgemeine, ev. auch Bedeutung der Strukturen für die Landschaft (Karstgitternetze).

*Lockergesteine*

## Lockergesteinsformen

- a) Verwitterungsformen wie z.B. geologische Orgeln, Böden, Paläoböden usw.
- b) nichtglaziale Erosionsformen wie z.B. Terrassen, Mäander, Umlaufberge
- c) nichtglaziale Aufschüttungsformen: Delta, Schuttkegel, Schwemmfächer, Muren, Bergrutsch, Bergstürze

- d) glaziale und periglaziale Verwitterungsformen wie z.B. Eiskeile, Fließerden, Buckelwiesen, Strukturböden
- e) fluvioglaziale Erosionsformen wie Trompetentälchen, Terrassenkanten, Urstromtäler
- f) glaziale und fluvioglaziale Aufschüttungsformen wie Moränen, Oser, Drumlins, Sander, Findling.

Aufschlüsse in Lockergesteinen

künstliche oder natürliche Aufschlüsse.

### **3.2.2 Einmalige Fossil- und Mineralfundpunkte**

**3.2.3 Organische Sedimente** wie z.B. Moore, Torfstichwände, Braunkohlen, Niedermoore, Hochmoore, Flachmoore, Anmoore, Seekreide.

### **3.2.4 Wasser**

Zu schützende Quellen, Bach- und Flußabschnitte, Teiche und Seen, Mineral- und Thermalquellen

(Trockentäler, Flußschwinden, Höhlen, steinerne Rinnen, Wasserfälle siehe oben)

### **3.2.5 Geowissenschaftlich-historische Objekte**

Alte Bergwerke und Schürfstellen, Karlsgraben, Orte bedeutsamer geologischer Erkenntnisse (Typlokalitäten).

## **3.3 Höhlenkataster**

### **3.3.1 Bisherige Kataster:**

Fränkische Alb:

Prof. Huber, Nürnberg, NHG Nürnberg

Unterfranken:

Gerhard Bronner, Verb. dt. Höhlen- und Karstforscher, Kirchheim

Muschelkalk in Mittelfranken:

Thomas Rathgeber, Verb. dt. Höhlen- und Karstforscher, Stuttgart

Bayerische Alpen und Alpenvorland:

Klaus Cramer, Klaus Vater, Verein für Höhlenkunde in München, im Verb. dt. Höhlen- und Karstforscher

1974

Treffen der Katasterführer des Verb. der dt. Höhlen- und Karstforscher in Nürnberg, die Bundesrepublik in 6 große Katastergebiete eingeteilt (Bayern Nr. 6).

### **3.3.2 Aufbau und Umfang der bisherigen Kataster, Einbindung in den Bayernkataster**

Fränkische Alb

12 Karstgebiete A-M, Einteilung i.w. nach hydrogeologischen Gesichtspunkten (ober- und unterirdische Entwässerung), fortlaufende Numerierung in den einzelnen Karstgebieten, in HUBER (1959) 1 517 Objekte bei 1 284 Nummern (Stand 15.2.1959); derzeit kann mit ca. 2 000 Objekten gerechnet werden. Gebiete A-M wurden deckungsgleich im Bayern-Kataster übernommen.

## Unterfranken

Gradabteilungsblattnummer ( 4 Ziffern), für jedes Blatt fortlaufende Numerierung, in BRONNER (1979) 40 natürliche Höhlen und 20 künstliche Hohlräume.

Im Bayernkataster erfaßt durch die Gebiete Q (Buntsandstein) und R (Muschelkalk und Rhönbasalte), zum Teil P (Perm), in S (Keuper) liegen die östlichen Teile Unterfrankens.

Im von Stuttgart aus betreuten Muschelkalk von Mittelfranken liegen etwa 5 Objekte; Aufbau des Katasters wie BRONNER (1979).

Im Bayernkataster im Gebiet R (Muschelkalk).

## Bayerische Alpen und Alpenvorland:

Kennziffernsystem (4 Ziffern) nach Höhlengebieten, deren Abgrenzung sich an Gebirgsstöcken und/oder hydrogeologischen -Gesichtspunkten orientiert. Der Kataster von VATER (1982) umfaßt 502 bayerische Höhlen, von denen aufgrund der oro-/hydrographischen Gebietsabgrenzung 245 Höhlen in Katastern der österreichischen Nachbarvereine von Vorarlberg, Tirol und Salzburg nach gleichem System geführt werden. Die Rechts- und Hochwerte sind nur von den Höhlen bekannt, die in den Erläuterungen zur GK 25 angeführt sind. Im Bayernkataster wird diese Region durch die Gebiete V, W, X repräsentiert, deren Abgrenzung analog dem Ziffernsystem erfolgte.

### 3.3.3 Anzahl der Höhlen:

In Bayern dürften derzeit katastermäßig etwa 2 500 Höhlen erfaßt sein.

**3.3.4 Ziel** des Bayernkatasters ist es, die weit verstreut vorhandenen Daten und die verschiedenen Erfassungssysteme zusammenzuführen. Die Schwierigkeiten liegen darin, daß zum einen die Angaben nicht vollständig sind, zum anderen weite Gebiete (siehe Gebiete P, S, T und Z) von vorhandenen Katastern nicht erfaßt werden.

## 4. Möglichkeiten der Inschutznahme

**4.1** Die *überörtlichen* raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden nach Art. 3 Abs. 1 BayNatSchG dargestellt

im Landschaftsprogramm als Teil des Landesentwicklungsprogramms  
im Landschaftsrahmenplan als Teil der Regionalpläne.

Die *örtlichen* Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden nach Art. 3 Abs. 2 BayNatSchG dargestellt

im Landschaftsplan als Teil der Flächennutzungspläne  
im Grünordnungsplan als Teil der Bebauungspläne.

Eine weitere Möglichkeit zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes ist auch nach Art. 23 des Bayerischen Landesplanungsgesetzes -BayLplG- vom 4.1.1982 (GVBl S. 2) im Rahmen der *Raumordnungsverfahren* gegeben.

**4.2 Schutz** von Flächen und einzelnen Bestandteilen der Natur nach Art. 7 mit 12 BayNatSchG.

**4.3** Die *Schutzintensität* richtet sich nach dem Schutzzweck. Sie wird zwangsläufig bei großräumigen und großflächigen Einheiten geringer sein als bei Naturdenkmälern und kleineren Landschaftsbestandteilen. Aber auch bei diesen ist die Schutzintensität unterschiedlich und richtet sich nach den individuellen Gegebenheiten.

Der *Schutzzweck* muß orientiert werden an dem Ziel der Erhaltung von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen, d.h. die In-schutznahme dient der Erhaltung

der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts  
der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter  
der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.

**Anschrift der Verfasser:**

Dr. Rolf Meyer  
Dr. Josef Schwarzmeier  
Dr. Joseph H. Ziegler  
Bayerisches Geologisches Landesamt  
Prinzregentenstr. 28  
8000 München 22

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lafener Spezialbeiträge und Lafener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [7\\_1982](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Rolf, Schwarzmeier Josef, Ziegler Joseph  
Heinrich

Artikel/Article: [Erfahrungen bei der Ausweisung von Naturschutzgebieten und erdgeschichtlichen Naturdenkmälern in Bayern 81-92](#)