Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland

Band: 33 (1985)

Artikel: Naturschutzwerte von Magerrasen in der Nordwestschweiz : Methoden und Kriterien zur Auswahl von Schutzgebieten

Autor: Kienzle, Ulrich

Kapitel: 4: Umfassende Bewertung der Schutzwürdigkeit

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676516

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 21.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

durch Kultureinfluss überprägt und verfälscht sind, und drittens weil sie in vielen Gebieten, besonders aber im Jura, gut untersucht und somit genügend ökologische und pflanzensoziologische Daten bekannt sind, um die Assoziationen als Grundelemente der Sigmeten statistisch abzusichern.

4 Umfassende Bewertung der Schutzwürdigkeit

Dass Magerwiesen als besonders artenreiche Lebensgemeinschaften schützenswert sind, ist einzelnen Kennern schon seit jeher klar gewesen. Da heute angesichts der anwachsenden Gefährdung unserer Umwelt auch Politiker und eine weite Öffentlichkeit für Naturschutzfragen offenere Ohren bekommen haben, sind die Chancen gewachsen, den Schutz der Magerrasen offiziell durchzusetzen. Die Bodenverknappung und das verständliche Bedürfnis der Landwirtschaft, ihre Produktion zu steigern, zwingt jedoch auch den anerkannten Naturschutz zu Kompromissen. Es muss abgewogen werden, welche Flächen unbedingt erhalten bleiben sollen oder wo man kleinere oder grössere Einbussen in Kauf nehmen kann. Mit der heute noch so ungenügenden personellen Ausstattung ist der amtliche Naturschutz auch gar nicht in der Lage, Verhandlungen zum Schutz sämtlicher erhaltenswerter Magerwiesen gleichzeitig aufzunehmen. Es müssen also Prioritäten gesetzt werden, und damit ist auch eine Wertung nötig. Bisher wurden zwar verschiedene Inventare erstellt; die wenigen Gebiete, die tatsächlich in den Genuss eines Schutzes oder einer standortgemässen Nutzung gekommen sind, scheinen aber bisher eher zufällig ausgewählt worden zu sein.

Die Beurteilung der Schutzwürdigkeit ist nicht eine rein subjektive Angelegenheit, wie oft gemeint wird. Es gibt genügend Kriterien, die objektiv und auch zahlenmässig belegt werden können:

- Das Vorkommen geschützter, seltener oder bedrohter Arten (siehe Kap. 2.2).
- Die Vielgestaltigkeit (Diversität) der Vegetation innerhalb einer grösseren Fläche.
- Die Einmaligkeit eines Bestandes innerhalb einer grösseren Region.
- Die Bedeutung als Restitutionskern zur Besiedlung weiterer Flächen in nächster Umgebung (siehe Kap. 2.4.3).

Allerdings muss eingeräumt werden, dass die Detailkenntnisse dieser Fakten zum Teil noch lückenhaft und auch verschiedene Regionen sehr unterschiedlich genau untersucht worden sind. Immerhin sind in jüngster Zeit zwei wertvolle Grundlagen erarbeitet worden, die einen guten Überblick über das ganze schweizerische Gebiet gestatten: die floristische und die pflanzensoziologisch-ökologische Kartierung der Schweiz.

Schwieriger ist es, die nicht-biologischen Werte in Zahlen zu fassen. Zudem bleibt subjektiv, welches Gewicht man den einzelnen Kriterien beimisst. Wenn die verschiedenen Qualitäten jedoch nicht nur verbal, sondern auch zahlenmässig ausgedrückt werden, lässt sich immerhin, z. B. durch Summieren der erhaltenen Zahlenwerte, ebenfalls eine gewisse Objektivität erreichen.

4.1 Numerische Bewertung und generelle Punkteskala

Es ist verständlich, dass man zunächst ein Widerstreben verspürt, die komplexe Schutzwürdigkeit von Naturschönheiten in ein Zahlenschema zu pressen, zumal für die Motivation zum Schutz letztlich auch emotionale, ästhetische und ethische Momente mitspielen. Doch werden, wie bereits erwähnt, Entscheide gefällt werden müssen, die von einem gewissenhaft betriebenen Naturschutz auch durch eindeutige Belege untermauert sein sollten.

Qualitätsbegriffe können auf einfache Art in einer Zahlenskala ausgedrückt werden. Für unsere Beispiele wurde eine sechsteilige Skala gewählt mit den folgenden, auf verschiedene Kriterien umsetzbare Stufen:

5 Einmalig (es ist keine andere Stelle von vergleichbarer Qualität bekannt)
4 Hervorragend (es sind nur wenige Stellen von vergleichbarer Qualität bekannt)
3 Gut (hebt sich deutlich vom Durchschnitt ab)
2 Durchschnittlich
1 Unterdurchschnittlich
0 Dürftig (keine besonderen Qualitäten)

Diese Skala kann für enger gefasste Qualitäts- oder Quantitätsbegriffe folgendes bedeuten:

	raumbezogene Singularität	Diversität	Arealgrösse	Artenzahl
5	europäisch	optimal	ausserordentlich gross	höchstmöglich
4	national	sehr reichhaltig	mehr als doppelt	hoch
3	kantonal	vielfältig	etwa doppelt	überdurchschnittlich
2	regional	durchschnittlich	durchschnittlich	normal
1	kommunal	arm	klein (Hälfte)	unterdurchschnittlich
0	–	monoton	fragmentarisch	verarmt

Die *raumbezogene Singularität* hat sich bei der Klassifizierung von Natur- und Heimatschutzdenkmälern bereits eingebürgert, ist jedoch ein subjektives Kriterium und verlangt vom Experten eine umfassende Übersicht. Sie hat zunächst nichts mit der biologischen Qualität zu tun, da sie

bloss den Seltenheitswert beurteilt. Als Hauptkriterium angewendet, bringt sie die Gefahr mit sich, dass der Naturschutz rein museal betrieben wird und vor lauter Raritäten die typischen Elemente einer Landschaft vernachlässigt werden.

Die *Diversität* ist ein Mass für den Reichtum an biologischen Nischen und dürfte somit die Potenz eines Gebiets für botanische wie für zoologische Vielfalt gut repräsentieren. Sie kann entweder durch die Sigmetumaufnahme (siehe Kap. 3.3) eines Geländeabschnitts oder durch die Frequenz des Wechsels verschiedener Vegetationsformationen längs einer Strecke, genauer noch durch die Abmessung der Grenzlinien (z. B. Uferlinie, Waldrand etc.) einfach wiedergegeben werden. In grösseren Gebieten kann auch bereits die Diversität des Reliefs, der Hydrologie des Bodens, des Lokalklimas und der Nutzung als zuverlässiges Mass für den zu erwartenden biologischen Reichtum gelten.

Die *Arealgrösse* lässt sich zwar leicht messen, jedoch schwer werten. Zunächst ist es nicht einfach, das mittlere Areal aller vergleichbaren Biotope zu berechnen. Denn dieses ändert sich erstens mit der Zeit durch sukzessive Ausrottung oder Verkleinerung der Biotope; zweitens muss eine genügend grosse Region berücksichtigt werden, um die oft grossen lokalen Grössenunterschiede zu eliminieren. Drittens muss eine untere Arealgrenze (Minimalareal) eventuell schutzwürdiger Biotope festgelegt werden, da sonst die Vielzahl von kleinen Fragmenten den Mittelwert zu stark herabdrücken würde.

Für die Mesobrometen wurden im Raum Delémont–Frick folgende durchschnittliche und minimale Areale durch Schätzung ermittelt:

		mittleres Areal	minimales Areal	mittlere Artenzahl
A	Teucrio-Mesobrometum	2 ha	300 m²	53
B	Salvio-Mesobrometum	0,3 ha (3000 m²)	200 m²	33
C	Tetragonolobo-Molinietum	0,03 ha (300 m²)	50 m²	38,5
D	«Stachys off.-Mesobrometum»	4 ha?	500 m²	31?
E	Colchico-Mesobrometum	0,02 ha (200 m²)	100 m²	50

Die mittlere Artenzahl wurde bereits in der Statistik (Kap. 1.5.2) erläutert. Für die Assoziationen, die mit mehr als 30 Aufnahmen belegt sind, dürfte sie mit einer Fehlertoleranz von ±4 Arten oder ±10% feststehen.

4.2 Kriterien und Methoden der Wertbestimmung

Die bisherige Praxis der Auswahl und Abgrenzung von Naturschutzgebieten hat sich in manchen Fällen auf zu wenige Kriterien gestützt. Meist war das Vorkommen von geschützten oder seltenen Arten ausschlaggebend.

Im folgenden sei versucht, die Bewertung der Schutzwürdigkeit auf eine breitere Basis abzustützen, also auch etwa die ökologische Qualität zu berücksichtigen.

Die in Klammern angegebenen Zahlen beziehen sich auf die am Schluss des Kapitels aufgestellte Übersicht (Tabelle 10, S. 51).

4.2.1 Botanischer Naturschutz

Bei den statistischen Werten des botanischen Bestandes handelt es sich um Angaben, die auf Grund von pflanzensoziologischen Aufnahmen und Arteninventaren relativ einfach zu ermitteln sind und die auch schon längere Zeit als Schutzkriterien angewendet werden.

Wie Kapitel 1 gezeigt hat, sind die verschiedenen Assoziationen (1) der Mesobrometen in unserer Region unterschiedlich häufig anzutreffen. Leider sind gerade die selten gewordenen Assoziationen, das Colchico-Mesobrometum und das Salvio-Mesobrometum, zusätzlich am stärksten durch landwirtschaftliche Eingriffe bedroht. Das heute noch häufigere Teucrio-Mesobrometum scheint sich in der gegenwärtigen Situation besser halten zu können; daraus ergibt sich seine gegenüber den andern beiden Gesellschaften etwas geringere Schutzbedürftigkeit.

Mit der Artenzahl pro 100 m^2 (2) weist sich ein einzelner Bestand über seine botanische Vielfalt aus. Ist die durchschnittliche Artenzahl einer Assoziation bekannt, kann jeder Bestand als durchschnittlich, arm oder reich eingestuft werden.

Für grössere Gebiete oder uneinheitlich ausgeprägte Bestände muss zusätzlich ein gesamtes Arteninventar (3) aufgenommen werden, aus dem das Vorkommen geschützter (4), seltener oder bedrohter Arten (5) hervorgeht. Diese traditionelle Form der Inventarisierung sagt jedoch noch wenig über die Schutzfähigkeit und die Überlebenschancen solcher Arten aus; die Grösse und Dichte ihrer Population (6) sollte daher abgeschätzt werden.

4.2.2 Ökologische Vielfalt

In Anbetracht der heutigen Verarmung der Flora und Fauna und der Monotonisierung der Landschaft erweisen sich Gebiete mit einer reichhaltigen Vegetationsgliederung als besonders schützenswert (Ewald, 1978, 1982). Gerade die extensiv genutzten Mesobromionlandschaften stellen mit ihren mannigfaltigen Sonderstandorten ein sehr fazettenreiches Mosaik aus verschiedenen Assoziationen und Fragmenten dar. Eine Sigmetum-Aufnahme (8) gibt darüber Aufschluss, welche Assoziationen in einem Gebiet vorhanden sind. Zur Angabe der Flächendeckung kann die gleiche siebenteilige

Skala verwendet werden, wie sie von Braun-Blanquet für die Schätzung der Artmächtigkeit in pflanzensoziologischen Aufnahmen eingeführt wurde.

Doch schon einfache Vegetationsprofile können einiges über die Diversität an Vegetationstypen aussagen. So ist etwa die Häufigkeit des Wechsels zwischen verschiedenen Vegetationsformationen (z. B. Wiese, Staudengesellschaft, Gebüsch, Wald) längs einer Linie bereits ein gutes Mass für die Vielzahl an ökologischen Nischen (7). Genauere quantitative Werte erhält man, wenn man auf Luftbildern die wichtigsten Grenzlinien zwischen unterschiedlichen Vegetationstypen ausmisst.

Das umfassendste Bild des Vegetationsgefüges vermittelt eine Vegetationskarte. Ihre Aufnahme ist jedoch recht zeitraubend, falls man sich nicht auf die im Luftbild eindeutig feststellbaren Vegetationsformen beschränkt.

4.2.3 Ökologisches Potential

Die bisher aufgezählten, auf die Vegetation beschränkten Kriterien haben den Vorteil, dass sie im Gelände eindeutig feststellbar sind. Schwieriger ist eine entsprechende zoologische Bestandesaufnahme (10), da systematische Tierbeobachtungen sehr viel mehr Zeit brauchen als pflanzensoziologische Aufnahmen. Immerhin kann aus den bereits bekannten Vegetationstypen und ihrer Verteilung mindestens auf das Vorhandensein von ökologischen Nischen für bestimmte schutzbedürftige Tierarten geschlossen werden (9). So ist in den Mesobrometen naturgemäss die Anzahl blütenbesuchender Insektenarten besonders hoch. Dabei stellt die Stenanthie (Spezialisierung einer Insektenart auf die Blüten einer bestimmten Pflanzenart) nur bei wenigen Insekten ein festgelegtes Verhalten dar (z. B. bei manchen Wildbienenarten, s. Kratochwil, 1984). Wichtiger scheint speziell für Schmetterlinge ein langzeitiges Angebot an geeigneten Futterquellen in Form von verschiedenen Pflanzenarten, die sich in der Blütezeit ablösen (Zoller et al., 1984). Diese Voraussetzung ist vor allem dann gegeben, wenn neben den eigentlichen Magerrasen mit dem frühsommerlichen Höhepunkt der Blüte auch noch Saumgesellschaften mit vorwiegend spätsommerlicher Blütezeit vorhanden sind. Weiterhin müssen geeignete Futterpflanzen für die Larvenstadien, Versteck-, Verpuppungs- oder Paarungsplätze zum richtigen Zeitpunkt bereitstehen. Die Ansprüche an den Lebensraum sind also bei vielen Tierarten äusserst vielschichtig und daher in ihrer Gesamtheit oft nicht genau bekannt. Gewiss ist aber, dass in einem reich strukturierten Vegetationsgefüge die Chancen, alle essentiellen Lebensbedingungen zu finden, für die meisten Tierarten grösser sind als in einer monotonen, vereinheitlichten Landschaft (Zoller et al., 1984).

Abgesehen von der vegetativen Vielfalt können schon die abiotischen Faktoren (Boden, Relief, Klima) eines Gebiets mehr oder weniger vielfältig strukturiert sein. Ist für ein grösseres Gebiet die biologische Substanz noch

zu wenig gut bekannt, dürfte bereits das Mosaik dieser abiotischen Faktoren, zusammengefasst als Biotop-Potential (11) bezeichnet, Hinweise auf die dort möglichen Biozönosen geben.

4.2.4 Biologische Beziehung zur Umgebung, Artenaustausch

Eine Landschaft erhält ihren biologischen Wert nicht allein aus der Summe ihrer Biotope und Biozönosen, sondern sie muss als ein lebendiger Organismus verstanden werden, in welchem diese einzelnen Elemente in dynamischer Beziehung zueinander stehen. Wirkungsvolle Schutzmassnahmen bestehen darin, das Biotop-Potential eines Gebiets zur vollen Entfaltung zu bringen, also die für eine reichhaltige Flora und Fauna günstigen Nischen zu schaffen oder zu bewahren. Wie der biologische Reichtum von aufgelassenen Kiesgruben zeigt, können sich auch in neu geschaffenen Biotopen durch Zuwanderung bald neue Lebensgemeinschaften konsolidieren. Das setzt aber voraus, dass in der Umgebung bereits lebensfähige Zellen solcher Biozönosen vorhanden gewesen sind.

Um die Regenerationsfähigkeit (13) eines Gebiets beurteilen zu können, sind also Kenntnisse über die biologische Substanz der Umgebung und über die Ausbreitungsmechanismen der einzelnen Arten nötig. Sehr isolierte, kleine Naturschutzgebiete haben zwar meist einen hohen Singularitätswert, ihre Regenerationskraft ist jedoch schwach, wenn sie als eng begrenzte Insel viel zu weit entfernt sind von ähnlichen Biotopen, aus denen eine Zuwanderung von Arten in Frage käme. Daraus ist die Bedeutung grösserer Landschaftsschongebiete (z. B. die schweizerischen KLN-Gebiete) ersichtlich, in welchen schützenswerte Lebensgemeinschaften in der Mehrzahl vorhanden sind und sich gegenseitig immer wieder durch Artenaustausch bereichern können.

Der biologische Wert eines Gebietes wird also erhöht, wenn sein Artenschatz die Möglichkeit hat, auf die Umgebung auszustrahlen (14). Dies hängt davon ab, ob in hinreichender Nähe geeignete Biotope vorkommen, deren ökologische Nischen noch nicht voll besetzt sind. Wie wir in Kapitel 3.2 gesehen haben, stellen für die Magerrasen die verschiedenen Pionierstandorte, vor allem neu entstandene offene Erd- und Schuttstellen, solche Freiräume dar, in denen die Mesobromion-Arten sich noch ausbreiten können. Derartige Pufferzonen bieten aber nicht nur das nötige Biotop-Potential zur kurzfristigen weiteren Ausdehnung von Biozönosen, sondern sie können sich auf längere Sicht für einige Arten einmal als pièce de résistance erweisen, falls sich die Lebensbedingungen im ursprünglichen Lebensgebiet verschlechtern sollten. Momentan erleiden die Magerrasen manche Einbussen ihrer Lebensqualität: intensivere Nutzung, Stickstoffdüngung aus der Luft, niederschlagsreiche oder zu kühle Sommerperioden, Verbuschung etc.

Gerade unter diesen Umständen stellen Ausweichstandorte für einige Arten vielleicht die einzige Überlebenschance dar.

Als Beispiel sei das Vorkommen von *Ophrys insectifera* (Fliegen-Ragwurz) in der weiteren Umgebung der Dittinger Magerweiden erwähnt. Allgemein bevorzugt diese Art leicht beschatteten, wenig bewachsenen und skelettreichen Boden, wie er vor allem in lockeren Föhrenbeständen und Haselgebüschen oder an Gebüschsäumen im Kontakt mit Magerrasen anzutreffen ist. Den geschlossenen oder intensiv beweideten Weiderasen meidet sie. Ihre ursprünglichen Standorte in der Umgebung von Dittingen dürften lichte Föhrenbestände an rutschigen, skelettreichen Steilhängen gewesen sein. Dort setzte im Mittelalter als erste anthropogene Umgestaltung die Waldweide ein, die wahrscheinlich die Standortbedingungen der Ophrys-Arten durch ständiges Offenhalten von Lichtungen verbessert hat. Die Verbote der Waldweide in der Neuzeit und damit die strenge Trennung und intensivere Nutzung von Wald- und Weidegebiet haben das ursprünglich wohl mehr zusammenhängende und flächenhafte Areal von *Ophrys insectifera* in der Umgebung von Dittingen auf lineare und disjunkte Standorte am Waldrand eingeschränkt. Ihre heutigen Fundorte im primären Areal hat sie stets vereinzelt am Rand der Magerweide gegen lockere Haselgebüsche, unter stehengelassenen Föhren und in einer als Quellgebiet von der übrigen Weide abgezäunten Parzelle mit lockerem Baumbestand und mergeligen Erdanrissen.

Abb. 3: Ophrys insectifera, die Fliegen-Ragwurz, wächst vor allem in lückenhaften Mesobrometen, im Halbschatten von Föhre oder Wachholder.

Durch die weitere Intensivierung der Waldwirtschaft mit Kahlschlägen und Wegbau und durch das Anlegen von Schottergruben sind dieser eher lichtliebenden Art heute jedoch weitere Standorte erschlossen worden, die ihr lokales Verbreitungsareal weit in den Bereich des an sich zu schattigen Seggenbuchenwaldes hinein vergrössert haben. In grösseren Gruppen erscheint *Ophrys insectifera* hier an Wegböschungen einer Waldstrasse, im Föhrenjungwuchs beim Reservoir-Neubau, im aufkommenden Haselgebüsch (an Stelle eines Kahlschlages) und an einem kürzlich abgerutschten, mergel- und skelettreichen Steilhang.

4.2.5 Nicht-biologische Werte

Solche Werte sind im allgemeinen zwar wohl in Worten auszudrücken, ihre numerische Klassifizierung ist jedoch vorderhand noch schwierig; denn einerseits fehlt eine Übersicht in Form von Inventaren, so dass keine Vergleiche gezogen werden können. Andererseits bleiben in einigen Kriterien trotz ihrer Analyse noch subjektive Elemente bestehen, die je nach persönlichen Auffassungen und Empfindungen sehr verschieden hoch eingeschätzt werden können.

Dass man die Schutzwürdigkeit einer Landschaft als individueller Ganzheit überhaupt in Einzelwerte zu zergliedern versucht, mag als nicht adäquat erscheinen, zumal sich diese Einzelwerte teilweise überschneiden oder ineinander übergehen. Durch die Analyse gewinnen wir jedoch eine Übersicht über die verschiedenen Gesichtspunkte und können auch manche Pauschalurteile, die zunächst rein subjektiv erscheinen, in konkret erfassbare Elemente und in abwägbare Teilwerte aufgliedern.

Die nicht-biologischen Werte leiten sich einerseits aus den abiotischen Grundlagen der Geologie und Geomorphologie als landschaftsbildende Elemente ab (15), andererseits aus den Beziehungen des Menschen zur Biosphäre und zur Landschaft, wie der ästhetische Wert (12), die kulturhistorische Bedeutung (16) und die wissenschaftliche und erzieherische Bedeutung (17). Ausführlicher wird auf diese nicht-biologischen Werte in Kapitel 6 eingegangen.

Erhebungen im Gelände	Angaben aus Literatur, Auskünfte von Fachleuten	abzuleitende Wertgrössen
Pflanzensoziologische Standartaufnahmen (100 m2) nach Braun-Blanquet	Soziologische Bearbeitung	1) Assoziation (ev. Variante)
		2) Artenzahl pro 100 m2
		3) Arteninventar (total)
Zusätzliche Arten im selben Vegetationstyp ausserhalb von a)	gesetzliche Bestimmungen	4) geschützte Arten
	Rote Listen	
	regionale Inventare	5) gefährdete und seltene Arten
Individuenschätzung einiger geschützter Pflanzen		6) Quantitative Schutzwürdigkeit und Ueberlebenschancen
Vegetationsprofile		7) Physiognomische Diversität (Anzahl Formationswechsel auf Distanz bezogen)
Luftbildauswertung		
Sigmetum-Aufnahme (Verzeichnis der benachbarten Assoz. u. Assoz.-Fragmente)	Soziologische Monographien ähnlicher Gebiete	8) Soziologische Diversität
		9) Beurteilung der Nischenvielfalt und -qualität
Beobachtung von Tieren und Tierspuren	Befragung Forst- und Jagdpersonal, Museum, Zool. Insititut	10) Einschätzung des zoologischen Potentials
Bodenuntersuchungen, Unterlage nach geol. Karte.	Geologische und bodenkundliche lokale Studien	11) Einschätzung des Biotop-Potentials
Lokalklimatische Messungen und phänologische Beobachtungen		
Fotos der jahreszeitlichen Aspekte	Darstellung in Dichtung und bildender Kunst	12) Landschaftsphysiognomie, Aesthetischer Wert
Beobachtungen von Tieren und Pflanzen in benachbarten Abschnitten	Angaben über Tiere und Pflanzen der weiteren Umgebung, Verbreitungsmodus, Wanderungsverhalten	13) Einschätzung der Regenerationsfähigkeit (Abschnitt als biol. Empfänger)
		14) Einschätzung des Ausstrahlungspotentials (Abschnitt als biologischer Spender)
geol. Aufschlüsse, besondere Geländeformen	geolog. u. geomorph. Untersuchungen	15) geologische und geomorpholog. Werte
kulturhistorische Zeugen	lokale historische Quellen Befragung älterer Einheimischer	16) kulturhistorische Bedeutung
Anregung zu weiteren Forschungen	frühere Forschungen, andere Universitätsinstitute, Bedürfnisse von Schulen	17) wissenschaftliche und erzieherische Werte

Tab. 10: Zusammenfassung der Kriterien und Arbeitsgang der Bewertung.