



Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur



Nationalkomitee
für UNESCO
Global Geoparks
in Deutschland

27. Mai 2019

Positionspapier des Nationalkomitees für UNESCO Global Geoparks in Deutschland

Erneuerbare Energien in UNESCO Global Geoparks

Agenda 2030 und Klimaschutzziele

Die Menschheit benötigt nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweisen – aufgrund der planetaren Grenzen¹ und aufgrund der weiter hohen Zahl von Menschen, die unter unwürdigen Bedingungen und ohne Chance auf Entfaltung ihrer Potentiale leben. Die Menschheit hat dazu in zwischenstaatlichen Abkommen verbindliche globale Visionen vereinbart, allen voran die Agenda 2030 und gemeinsame Anstrengungen zur Begrenzung des Klimawandels (Paris-Abkommen 2015). Diese Visionen umzusetzen heißt, eine weltweite Transformation zu nachhaltigen und emissionsarmen Lebens- und Wirtschaftspfaden zu gestalten². Mit ihren 17 universellen Zielen für eine nachhaltige Entwicklung (*Sustainable Development Goals, SDGs*) verfolgt die Agenda 2030 einen ganzheitlichen Ansatz. Die dazu nötige gesellschaftliche Bildungs- und Gestaltungsaufgabe erfordert starke Institutionen, partizipative Entscheidungen und Konfliktlösungen, transformatives Wissen, neue Technologien, neue Verhaltensmuster und Wirtschaftsformen, sowie den Ausgleich von Wechselwirkungen, Interessenskonflikten und internen Konkurrenzen verschiedener Nachhaltigkeitsziele.

Das Paris-Abkommen von 2015 hat wissenschaftliche Erkenntnisse zu anthropogenen Ursachen und prognostizierten Folgen des Klimawandels in einen zwischenstaatlichen Konsens festgeschrieben. Es soll „die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf deutlich unter 2°C begrenzen (mit Anstrengungen für eine Beschränkung auf 1,5°C)“³. Die Europäische Union und ihre Mitgliedsstaaten haben sich verpflichtet, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 40 Prozent (mit Referenzwert von 1990) zu reduzieren⁴. Unabhängig davon hat die Bundesrepublik Deutschland 2011 aus Vorsorgegründen den Atomausstieg beschlossen und ihre Energiewende-Ziele bekräftigt. Bis 2035 ist demnach der „Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zu steigern auf 65 Prozent“⁵.

Die Umsetzung der Agenda 2030 und die Energiewende sind gesamtgesellschaftliche Aufgaben, die ein Mitwirken aller Akteure in Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft erfordern.

UNESCO-Geoparks und die Agenda 2030 – und die Energiewende

UNESCO-Geoparks sind Regionen, die mit einem ganzheitlichen Ansatz die erdgeschichtliche Vergangenheit mit nachhaltiger Regionalentwicklung, Bildung und nachhaltigem Tourismus verbinden. Konstituierend für ihre UNESCO-Anerkennung ist, dass sie geologische Stätten bzw. Geotope sowie Landschaften von international bedeutendem geowissenschaftlichem Wert umfassen.

Alle mit UNESCO-Geoparks befassten Akteure – in Deutschland wie international – haben sich nachdrücklich dazu bekannt, dass UNESCO-Geoparks wesentliche Beiträge zur Erreichung der SDGs der Agenda 2030 leisten sollen⁶. Dazu zählt die weitere Entwicklung von Erneuerbaren Energien, als

Schlüsselbeitrag zu SDG 7 (bezahlbare und saubere Energie) und SDG 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz)⁷. Die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen verstehen sie zugleich als Aufgabe der Diskussion und Moderation von Nachhaltigkeitskonkurrenzen, zum Beispiel zwischen Klimaschutz (SDGs 7 und 13), Geotop-, Denkmal-, Landschafts-, und Naturschutz (u. a. SDGs 11 und 15) und sozialer Gerechtigkeit (SDG 10). Die UNESCO-Geoparks wirken im Rahmen ihrer Möglichkeiten bei diesen Meinungsbildungs- und Ausgleichsprozessen mit.

Mit dem grundsätzlichen Bekenntnis zur Energiewende stehen UNESCO-Geoparks im Einklang mit Ergebnissen des sozialen Nachhaltigkeitsbarometers zur Energiewende⁸: Etwa 88 Prozent der Bevölkerung über alle Bildungs-, Einkommens-, und Altersgruppen hinweg befürworten demnach die Energiewende, auch wenn die politische Umsetzung teils umstritten ist und vor Ort Bürgerinitiativen häufig kritisch eingestellt sind. Die Energiewende wird als umfassende Aufgabe verstanden, die auch die Einsparung von Energie, sektorenübergreifende Ansätze wie einen Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs, energieeffizientere Verfahren und die Wärmewende umfasst. Aufgrund der konkreten besonderen Herausforderungen liegt der Schwerpunkt im Folgenden auf Erneuerbaren Energien.

Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch wächst beständig, sodass die Erneuerbaren Energien 2017 ca. 36 Prozent des Stromverbrauchs in Deutschland decken konnten. Hierbei liefern Wind- und Sonnenenergie den größten Anteil, wobei ihre Potenziale noch nicht ausgeschöpft sind.

Zur Nutzung der Sonnenenergie stehen Potenziale auf Frei- und bereits versiegelten Flächen sowie Konversionsflächen zur Verfügung; so wurden etwa im Zuge der betreffenden Ausschreibungen in 2018 rund 780 MW vergeben⁹. Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung sind zugleich flächensichere und sichtbare Anlagen zur Stromerzeugung.

Die Wasserkraftpotentiale in Deutschland werden schon heute weitgehend ausgeschöpft, das zusätzliche geringe Ausbaupotential „wird auf insgesamt rund 1.000 MW geschätzt“¹⁰. Modernisierung und Ausbau bestehender Wasserkraftwerke sind realistische Perspektiven für die Nutzung des weiteren Potentials.

Insbesondere in der regenerativen Wärmeversorgung leisten auch die Bioenergie und flache Geothermie einen Beitrag zur Energiewende.

Windenergieanlagen an Land sind der bislang wesentlichste Eckpfeiler erneuerbar erzeugten Stroms; sie bergen weiter großes Potential. Die Flächenbereitstellung für zusätzliche Windenergieanlagen an Land ist eine anspruchsvolle und intensiv diskutierte Aufgabe – im Hinblick auf die dichte Besiedlung, die vielfältige Flächenkulisse mit Schutzstatus und weitere öffentliche Belange sowie die gesellschaftliche Unterstützung vor Ort^{11 12}. In diesem Kontext besteht derzeit besonderer Diskussions- und Handlungsbedarf, auch in UNESCO-Geoparks in Deutschland.

Mit diesem Positionspapier bekennt sich das Nationalkomitee für UNESCO-Geoparks zur Ausrichtung auf die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen, einschließlich SDG 7 und 13 und der stärkeren Nutzung Erneuerbarer Energien. Das wesentliche Ziel einer nachhaltigen Regionalentwicklung in den Geoparks betrifft gerade auch Fragen der Energieversorgung. Die aktuell sechs deutschen UNESCO-Geoparks umfassen ca. 8,5 Prozent der Landesfläche Deutschlands. Aufgrund ihrer Großräumigkeit sind UNESCO-Geoparks selbstverständlich auch für die Energiewende in Deutschland bedeutsam. Dabei ist jedoch entscheidend, dass ihre besonders wertvollen Geotope und Landschaftsteile vor erheblichen Beeinträchtigungen bewahrt werden. Wenn diese Balance gelingt, können die UNESCO-Geoparks substantiell und verantwortlich zu den Klimaschutzzielen der Vereinten Nationen, der Europäischen Union, der Bundesregierung und der Bundesländer beitragen.

UNESCO-Geoparks können zugleich für einen Energieträgermix aus verschiedenen Erneuerbaren Energiequellen sensibilisieren. Sie können entsprechende Themen wie nachhaltige Nutzung und Regionalentwicklung einschließlich Maßnahmen zum Klimaschutz und -wandel faktenbasiert und sachlich in gesellschaftliche Diskurse einbringen, durch gezielte Öffentlichkeits-, Netzwerk- und Bildungsarbeit¹³.

Damit können UNESCO-Geoparks die Chancen Erneuerbarer Energiequellen vermitteln und multiplizieren, national wie international¹⁴ und durch die Vermittlung und Moderation von zeitaktuellen Themen auch ihr eigenes Profil schärfen.

UNESCO-Geoparks sind somit Landschaften mit konsistenter Nachhaltigkeitsorientierung. Die Energiewende bietet darüber hinaus Chancen, beispielsweise bei der Nutzung des Untergrundes (z. B. Geothermie, Speichertechnologien) und der Erschließung regionaler Wertschöpfungsketten (beispielsweise durch Einbindung lokaler Betriebe und ökonomische Teilhabe der Kommunen). Geoparks können hierbei moderierend wirken, auch neue Wege aufzeigen und Anregungen zur Etablierung neuer Branchen vor Ort geben¹⁵.

UNESCO-Geoparks stehen für ein erdgeschichtliches Verständnis von Landschaft, deren Wandel und Überformung durch den Menschen seit Jahrhunderten anhält, entsprechende Zeugnisse der jeweiligen Nutzungen bereithält und in den letzten Jahrzehnten neue Qualität gewonnen hat¹⁶. Sie sind zugleich beeinflusste, zeugnisgebende und vermittelnde Landschaften von Transformation¹⁷. UNESCO-Geoparks können zum Beispiel auch die Effekte von Energieumwandlung durch fossile Energieträger sowie die Auswirkungen von Erneuerbare Energien-Anlagen thematisieren, etwa um verschiedene Formen des menschlichen Einflusses auf die Geosphäre aufzuzeigen.

UNESCO-Geoparks und ihre wertgebenden Geotope und Landschaften

Die UNESCO-Geoparks erfüllen zur Erreichung der SDGs der Agenda 2030 ein breites Aufgabenspektrum, das sie in einem ganzheitlichen und partizipativen Ansatz umsetzen, was auch für die Anerkennung als UNESCO-Geopark wichtig ist.

Seitdem die Auszeichnung von der UNESCO verliehen wird, stehen zudem ihre Geotope und Landschaften von internationaler Bedeutung im Vordergrund. Als erster Bewerbungsschritt auf internationaler Ebene koordiniert die Internationale Union der Geowissenschaften (*IUGS*) die Bewertung, ob das geologische Erbe („the defining geological heritage sites“¹⁸) internationale Bedeutung besitzt. Dieser zentrale Faktor für die Auszeichnung impliziert die Bedeutung des Erhalts dieser Geotope und Landschaften von internationaler Bedeutung¹⁹.

Geotope sind entweder natürlicher Art (z. B. Felsformationen) oder – häufig – anthropogener Art (z. B. durch Abbau entstandene Aufschlüsse)^{20 21}. Häufig sind die „wertgebenden Elemente“ („defining sites“) eines Geoparks solche geographisch relativ eng abgrenzbaren Geotope, es können im Einzelfall auch Landschaftsteile oder ganze Landschaften auf anderen Skalen sein²². Alle Geoparks, die ihre UNESCO-Anerkennung gemäß den 2015 beschlossenen Vorgaben der Operativen Leitlinien erhalten (erste Anerkennung 2017 oder später), müssen dieses Erbe bereits bei der Antragstellung eindeutig benennen und soweit möglich unter Schutz stellen lassen; für zuvor anerkannte Geoparks stellt sich die Aufgabe in nachholender Weise, falls noch nicht erfolgt.

Von internationaler Bedeutung können Geotope und Landschaftselemente aus verschiedenen Gründen sein²³: aufgrund eines wissenschaftlichen Belegs für einen geologischen Zeitabschnitt bzw. einen Ablagerungs- oder Entstehungsvorgang²⁴, der für die Erforschung der Erdgeschichte und für die Entwicklung des Lebens grundsätzliche Erkenntnisse liefert und/oder als die systematische Definitionsgrundlage gilt; aufgrund eines wissenschaftlichen oder „schulischen“ Belegs, der solche Vorgänge besonders plastisch vermittelt; oder aufgrund eines „touristischen“ Belegs, wenn Geotope früh entdeckt wurden und weithin bekannt sind. Für flächenhafte Geotope, also Landschaftsteile, die geomorphologische Prozesse exemplarisch aufzeigen, oder für Cluster von in ihrer Verbindung bedeutenden Geotopen ist die Darlegung der internationalen Bedeutung eine besonders anspruchsvolle Aufgabe.

Die internationale Bedeutung eines Geotops impliziert weder, dass es besondere Bedeutung für die Bildungsarbeit besitzt, noch, dass es landschaftsprägend ist.

UNESCO-Geoparks und der Schutz der wertgebenden Elemente

Die Schutzaufgabe der UNESCO-Geoparks bezieht sich vor allem auf ihre wertgebenden Elemente von internationaler Bedeutung, es „wird kein die gesamte Fläche des Geoparks umfassender Schutz gefordert“²⁵. Auch wenn für die Gesamtfläche kein expliziter Schutzauftrag besteht, hat ein UNESCO-Geopark eine Verantwortung für andere Geoelemente, etwa Grund- und Oberflächengewässer, Quellen und Böden sowie für den Erhalt der Integrität des Geoparks²⁶ im Sinne wesentlicher Ökosystemleistungen. Mit Erhalt der wertgebenden Elemente von internationaler Bedeutung sind auch Schutzaufgaben gemäß den internationalen Richtlinien gemeint, z. B. dass der UNESCO-Geopark sich nicht unmittelbar am Verkauf von geologischen Objekten beteiligen darf. In Bezug auf ihre Gesamtfläche haben Geoparks vor allem die Aufgabe, historische und aktuelle Prozesse der Erdgeschichte, Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen sowie Beiträge zu den Schlüsselherausforderungen der Menschheit im landschaftlichen Zusammenhang und im Kontext nachhaltiger Regionalentwicklung zu vermitteln. Jeder UNESCO-Geopark besitzt dabei verschiedene naturräumliche und landschaftsgeschichtliche Voraussetzungen und daher Aufgaben.

Grundsätzlich besteht die Schutzaufgabe von UNESCO-Geoparks in der Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen (etwa durch Abbau, Verarbeitung, Zerstörung oder Verwendung) ihrer wertgebenden Elemente. Beeinträchtigungen sind dann als erheblich zu werten, wenn sie wertgebende Geotope, Landschaften oder das Gesamtgebiet merklich negativ mit Blick auf die internationale Bedeutung verändern²⁷. Erhebliche Beeinträchtigungen können entstehen durch Flächenverluste und durch Eingriffe in die materielle, visuelle und funktionale Integrität dieser wertgebenden Geotope und Landschaften – sei es, dass sie diese zerstören, beschädigen oder in anderer Form erheblich beeinträchtigen.

Materielle Beeinträchtigungen können in umfangreichen Reliefänderungen, Abgrabungen oder Aufschüttungen bestehen; funktionale Beeinträchtigungen zum Beispiel in Auszäunungen oder Kameraüberwachungen. Visuelle Beeinträchtigungen können die Wahrnehmbarkeit und Lesbarkeit einschränken, zum Beispiel im Nahbereich durch „Überlagerung, Ablenkung, Erdrückung, Übertönung oder Verdrängung“²⁸ und im Fernbereich durch Maßstabsverlust in wesentlichen Sichtachsen²⁹. Gerade Infrastrukturvorhaben wie der Bau von Straßen, Neubau- und Gewerbegebieten und insbesondere Windenergieanlagen können materielle und visuelle Beeinträchtigungen hervorrufen. Ob ein Infrastrukturvorhaben wertgebende Geotope, Landschaften oder das Gesamtgebiet des UNESCO-Geoparks beeinträchtigt, und zwar in erheblichem Maße, bedarf einer Einzelfallprüfung.

Auch wenn es Ziel der UNESCO-Geoparks ist, die wertgebenden Elemente im landschaftlichen Zusammenhang zu erhalten, geht es in ihnen nicht um ausschließliche Konservierung. Änderungen und diverse Nutzungen müssen weiterhin möglich sein^{30 31}. Vor diesem Hintergrund sind UNESCO-Geoparks als aktive, nachhaltig zu bewirtschaftende Kulturlandschaften zu begreifen. Dabei ist den SDGs der Agenda 2030 umfassend Rechnung zu tragen.

Fallbeispiel: Ansätze des UNESCO-Geoparks Muskauer Faltenbogen, mit denen dieser den Ausbau der Erneuerbaren Energien begleitet hat.

Der Geopark Muskauer Faltenbogen/Luk Mużakowa ist ein grenzüberschreitender UNESCO-Geopark im Länderdreieck des Landes Brandenburg, des Freistaates Sachsen und der polnischen Wojewodschaft Lebusier Land^{32 33}. Das Gebiet mit sichtbaren glazialen Strukturen (insbesondere sogenannte Gieser und Sättel) liegt hufeisenförmig in der Landschaft. Die Balance zwischen dem Ausbau der Erneuerbaren Energien und dem Erhalt der wertgebenden Elemente erfolgt unter anderem aufgrund informeller Verständigung. Der Förderverein Geopark Muskauer Faltenbogen e.V. (Sitz in Brandenburg) ist kein Träger öffentlicher Belange (TöB) und strebt dies auch bislang nicht an. Er setzt Instrumente zum Schutz wertgebender Elemente gezielt und räumlich differenziert ein.

Die „Erhaltung der glazialgeologischen Kleinmorphologie des Muskauer Faltenbogens [wurde] als landesplanerische Zielstellung in Brandenburg und Sachsen [festgeschrieben]“³⁴. Auf brandenburgischer Seite wurde die Glaziallandschaft ‚Stauchendmoräne Muskauer Faltenbogen‘ einschließlich ihres Mikroreliefs durch den verbindlichen Sanierungsplan des Braunkohlereviere Döbern geschützt. Zudem gelang eine erste Binnendifferenzierung und ein effektiver Geotopschutz, als im Jahre 2000 der Landschaftsbestandteil ‚Bohnsdorf-Friedrichshainer Gieser‘ (85 ha) als geschützter Landschaftsbe-

standteil festgesetzt wurde³⁵. Demnach sind Handlungen untersagt, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteiles führen (§ 24 Abs. 4 BbgNatSchG). Projekte der Erneuerbaren Energien (etwa Windenergieanlagen) können dort nicht errichtet und betrieben werden (sogenannte ‚harte Tabukriterien‘).

Auch auf Seiten des Freistaates Sachsen existieren Sanierungsrahmenpläne für die Altbergbauggebiete, z. B. Trebendorfer Felder sowie Braunkohlenplanungen des Tagebaus Nochten. Es wurden Vorranggebiete ‚Freizeit und Erholung‘ sowie ‚Natur und Landschaft‘ ausgewiesen. Die Vorranggebiete ‚Natur und Landschaft‘ dienen der Bewahrung der eiszeitlich geprägten Landschaft³⁶. Für den polnischen Teil des UNESCO-Geoparks in der Wojewodschaft Lebuszer Land wurde ein flächendeckender Schutz durch die Ausweisung eines Landschaftsparks erzielt³⁷. Windenergievorhaben dürfen im Landschaftspark nur errichtet werden, wenn die verbindliche Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zeigen konnte, dass die Auswirkungen toleriert werden können³⁸.

Anders gelagert ist die Situation des ‚Bahrener Beckens‘ (auf brandenburgischer Seite), das im Geopark, aber im Hinterland der Stauchendmoräne des Muskauer Faltenbogens liegt und daher solchen Schutzvorgaben nicht unterliegt. Folglich wurden bereits einige Windenergieanlagen in Betrieb genommen, weitere befinden sich im Antrags- oder Genehmigungsverfahren. Neben Windenergie-, Photovoltaik- und Solaranlagen tragen im Geopark auch Kurzumtriebsplantagen und ein Wasserkraftwerk zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Ressourcen bei. Zugleich beeinträchtigen die Bestandsanlagen weder die Schutzziele noch entstehen aufgrund der dichten Bewaldung Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild oder für Sichtachsenbezüge.

Es gibt lokale Bürgerinitiativen (BI) gegen Windenergieanlagen. Sie unterstützen zwar grundsätzlich alternative Energien und den Bau von Windenergieanlagen für einen ausgewogenen Energie-Mix, sprechen sich jedoch gegen den Bau von Windenergieanlagen in Wäldern aus³⁹. Hierbei sind die Hauptargumente Brandgefahr bei Trockenheit und die damit verbundenen Gefahren für Mensch, Besitz und Wälder sowie Gesundheitsschutz (Schall-Immissionen).

Schutz der wertgebenden Elemente vor erheblichen Beeinträchtigungen durch Erneuerbare Energien

UNESCO-Geoparks sollten den Ausbau von Erneuerbaren Energien auf lokaler Ebene im Rahmen ihrer Möglichkeiten konstruktiv begleiten, insbesondere, wenn erhebliche Beeinträchtigungen der wertgebenden Elemente von internationaler Bedeutung zu befürchten sind. Darüber hinaus besteht für die UNESCO-Geoparks auch die Chance, sich in weitgehender Weise aktiv und strategisch zu positionieren.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass der Ausbau von Erneuerbare Energien-Anlagen in Deutschland bereits besonders differenziert geregelt ist. Vor allem für den Ausbau von Windenergie an Land wurde ein anspruchsvolles Planungsregime etabliert, das auch in den UNESCO-Geoparks greift⁴⁰. Dabei obliegt die räumliche Steuerung des Ausbaus von Windenergieanlagen weitgehend den Bundesländern, die diese sehr unterschiedlich handhaben. Ein Umstand, der mitunter in länderübergreifenden Geoparks zu einer besonderen Problematik führen kann. Die strategische Planung auf Ebene der Regionalplanung schafft der Windenergie Raum und setzt gleichzeitig ihrem Ausbau auch in Geoparks Grenzen. Regelungen über Abstände zur Siedlungsbebauung, zu Schutzgebieten und zur Errichtung von Windenergieanlagen im Wald sind stark ausdifferenziert und werden stetig aktualisiert^{41 42}. Jenseits der definierten Ausschluss- und Restriktionsflächen⁴³ zählen Windenergieanlagen zu den „privilegiert zulässigen Vorhaben“ nach Baugesetzbuch, ihnen ist in „substanzieller Weise Raum zu schaffen“⁴⁴.

In den deutschen UNESCO-Geoparks bestehen außerhalb dieser Ausschluss- und Restriktionsflächen nur geringe „Weißflächen“, auf denen der Bau von Windenergieanlagen grundsätzlich möglich ist. Je nach Geopark machen diese Weißflächen für die Nutzung von Windenergie auf regionaler Ebene zwischen ca. 5 Prozent und ca. 20 Prozent der Geoparkfläche aus⁴⁵, wovon im Einzelfall häufig nicht mehr als ein⁴⁶ oder zwei Prozent⁴⁷ der gesamten Flächenkulisse eines Planungsraums für Anlagengenehmigungen konkret in Frage kommen. Inzwischen ist es zu einer sehr anspruchsvollen Aufgabe in Deutschland geworden, Erneuerbare Energien konkret auf der lokalen Ebene zu verorten⁴⁸.

Somit ergeben sich eine Reihe von in Frage kommenden Bewertungsansätzen, die das Nationalkomitee den UNESCO-Geoparks für die Beurteilung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der wertgebenden Elemente von internationaler Bedeutung empfiehlt, unter anderem im Zuge des Ausbaus Erneuerbarer Energien. Zugrunde liegt die Maßgabe der Internationalen Richtlinien, dass „die wichtigsten Stätten des geologischen Erbes eines Globalen Geoparks der UNESCO [...] bereits vor Antragstellung rechtlich unter Schutz gestellt sein [müssen].“ (Ziffer 3, Abs. vii Operative Leitlinien⁴⁹).

Demgemäß erwartet das Nationalkomitee, dass UNESCO-Geoparks spätestens im Falle drohender erheblicher Beeinträchtigungen der wertgebenden Elemente von internationaler Bedeutung ihm ihre Strategien der Antwort darauf vorlegen, unabhängig davon, ob diese den folgenden Bewertungsansätzen entsprechen oder andere Ansätze zu Grunde legen. Dabei bietet das Nationalkomitee Beratung und Unterstützung an:

1. Für jedes wertgebende Element von internationaler Bedeutung (Geotop, Landschaftselement) sollte durch den UNESCO-Geopark und unter Beteiligung der wesentlichen Akteure der Länder, Kommunen und Zivilgesellschaft eine möglichst multiperspektivische Analyse verfolgt werden, ggf. iterativ. Zu analysieren sind dabei *relevante Wirkzonen* (unmittelbare Umgebung, direkter Ausstrahlungsbereich, weitere Sichtzone und weiträumige Sichtbezüge)⁵⁰ sowie absehbare erhebliche Beeinträchtigungen. Die weiteren Sichtzonen und weiträumigen Sichtbezüge sind hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen durch Erneuerbare Energien-Anlagen unter Maßgabe der nachfolgenden Punkte 2 bis 5 zu analysieren. Eine solche Analyse kann auch im Rahmen der Weiterentwicklung vorliegender Geotopmanagementpläne erfolgen.
2. Nah- und Fernbereiche um wertgebende Elemente von internationaler Bedeutung, in denen potenziell beeinträchtigende Wirkungen mit Blick auf die wertgebenden Elemente festgestellt werden, sollten als relevante Wirkzonen mindestens schriftlich beschrieben werden, typischerweise im Managementplan bzw., falls separat geführt, im Geotopmanagementplan. In den Geoparks sollten dazu möglichst auch partizipative Prozesse erfolgen. Die Verantwortlichen der UNESCO-Geoparks setzen sich dafür ein (s. Punkte 6 bis 8), dass die festgestellten sensiblen Nah- und Fernbereiche auch in den wesentlichen Planungsprozessen des Landes und der Kommunen berücksichtigt werden.
3. Wertgebende Elemente sind in ihren Sensitivitäten differenziert zu betrachten: Dabei kann auch der Entstehungskontext des Geotops eine Rolle spielen. So können im Einzelfall Geotope, die durch natürliche Prozesse entstanden sind gegenüber menschlich geschaffenen Geotopen, zum Beispiel Aufschlüssen⁵¹, differenziert betrachtet werden, insbesondere wenn es sich um großskalige Aufschlüsse aus jüngster Zeit handelt⁵².
4. Bei der Analyse von relevanten Wirkzonen um wertgebende Elemente von internationaler Bedeutung sind auch Sichtbezüge zu untersuchen. Diese sind eng gefasst zu verstehen. Wichtige (z. B. historisch überlieferte) Sichtbezüge sind zu analysieren, und nur, wenn sie tatsächlich bestehen, also anders als in bereits teilweise sichtverschatteten Landschaften. Ebenso sind Abstände und Verhältnismäßigkeit zu berücksichtigen: Je weiter entfernt Anlagen (gerade Windenergieanlagen) liegen, desto geringer ist ihre Wirkung im Sichtfeld; je geringer das Projekt in Anzahl, Größe und Flächeninanspruchnahme der Anlagen ist, desto geringer sind die möglichen Beeinträchtigungen. Es ist auch entscheidend, in welcher räumlichen Dimension das wertgebende Element wahrnehmbar ist. Dabei ist zu unterscheiden, wie unmittelbar ein wertgebendes Geotop wahrnehmbar ist (etwa dominierend in der Landschaft, eher beiläufig oder nur durch Hinweisschilder geführt wahrnehmbar)⁵³.
5. Mit Blick auf erhebliche Beeinträchtigungen sollten der sensible Nahbereich z. B. als Denkmal oder Nationales Naturmonument (Objektschutz⁵⁴) und auch besonders sensible Fernbereiche der wertgebenden Elemente durch Verordnungen bzw. rechtliche Anerkennung (z. B. als Landschaftsschutzgebiet) gesichert werden (für die wertgebenden Elemente selbst ist die rechtliche Sicherung bereits vor Antragstellung erforderlich⁵⁵).
6. Dies kann auch in „Zonierungskonzepten“ münden, wie bereits in einem Naturpark erprobt. Wichtig ist vor allem, neben dem Objektschutz (z. B. durch die Anerkennung als Naturschutzgebiet, Naturdenkmal oder geschützten Landschaftsbestandteil) auch einen angemessenen Umgebungsschutz sicher zu stellen. Für UNESCO-Geoparks, die zugleich in Gänze oder teilweise Naturparks sind, kann eine „Zonierung“ formell durch Änderung der Naturparkverordnung eingeleitet werden⁵⁶.

7. Falls eine Sicherung der relevanten Wirkzonen der wertgebenden Elemente nicht rechtlich erfolgen kann, wird den Verantwortlichen von UNESCO-Geoparks empfohlen, auf Basis von informellen Zonierungskonzepten und im Rahmen ihrer Kapazitäten Entscheidungsprozesse zu beeinflussen, um erhebliche Beeinträchtigungen der wertgebenden Elemente zu verhindern. Erneuerbare Energien-Anlagen können zudem auch so angeordnet werden, dass sie die Formen der Landschaft nachvollziehen, sich in sie einfügen und verdeutlichen.
8. Je nach Planungssituation sollten sich UNESCO-Geoparks, gerade wenn sie zugleich Naturparks und bereits als Träger öffentlicher Belange (TöB) anerkannt sind, frühzeitig in Planungsprozesse einbringen und Stellungnahmen einreichen. Zugleich ist es für UNESCO-Geoparks möglich, sich als Umwelt- und Naturschutzvereinigung gem. § 3 Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz anerkennen zu lassen. Damit erhalten sie entsprechende Beteiligungsrechte.
9. Damit Projekte Erneuerbarer Energien effektiv zu einer nachhaltigen Regionalentwicklung beitragen, sollten sich UNESCO-Geoparks dafür einsetzen, dass diese fair ausgestaltet werden und gleichzeitig regionale Wertschöpfungsketten (z. B. der Instandhaltung, ökonomische Teilhabe der Kommunen etc.) erschließen. Bestehende Selbstverpflichtungen zur Einhaltung der Leitlinienstandards für faire Windenergie⁵⁷ können als Richtschnur dienen.
10. Besondere Verantwortung haben UNESCO-Geoparks, Herausforderungen des globalen Wandels in der Region sichtbar zu machen und gebietsspezifische Maßnahmen gemeinsam mit regionalen Partnern zu initiieren, um damit auch international als Beispiel zu dienen.

Dieses Positionspapier basiert auf Arbeiten des Vorhabens „Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO Global Geoparks“, finanziert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (2017-2018) und durchgeführt vom Fachgebiet Umweltprüfung und Umweltplanung der Technischen Universität Berlin in Kooperation mit der Deutschen UNESCO Kommission.

- 1 Johan Rockström, Steffen Will, Kevin Noone, Åsa Persson, F. Stuart Chapin, III, Eric Lambin und Timothy Lenton et al., „Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity“ Ecology and Society 14, Nr. 2 (2009): 32.
- 2 Vereinte Nationen (UN), „The Sustainable Development Goals Report 2017“ (2017).
- 3 UNFCCC Conference of the Parties, „Adoption of the Paris Agreement: FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1“ (12.12.2015).
- 4 Europäische Kommission und Europäischer Rat, „Intended Nationally Determined Contribution of the EU and its Member States: LV-03-06-EU INDC“ (06.03.2015).
- 5 Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD 19. Legislaturperiode, „Ein neuer Aufbruch für Europa. Eine neue Dynamik für Deutschland. Ein neuer Zusammenhalt für unser Land“ (2018).
- 6 Ergebnisprotokoll zum Workshop "Energiewende – Potentiale der deutschen UNESCO-Geoparks" im Vorhaben "Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks" (29.11.2017).
- 7 Ergebnisprotokoll zum Auftaktworkshop des Vorhabens "Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks" (25.10.2017).
- 8 Daniela Setton, Ira Matuschke und Ortwin Renn, „Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende 2017: Kernaussagen und Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse“ (2017).
- 9 Zuschlagsmengen: 576,6 MW in Ausschreibungen für Solarenergie und 210 MW in gemeinsamen Ausschreibungen für Wind- und Solarenergie, vgl. Bundesnetzagentur (BNetzA), „Ausschreibungen für EE- und KWK-Anlagen.“ https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Ausschreibungen/Ausschreibungen_n_ode.html (2018).
- 10 Agentur für Erneuerbare Energien (AEE), „Energiewendeatlas Deutschland 2030“ (2017).
- 11 Johann Köppel, Juliane Biehl, Nora Sprondel, Alexander Bittner und Volker Wachendörfer, „Umwelt- und sozialverträgliche Windenergieentwicklung: Ergebnisse einer Handlungsfeldanalyse.“ Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) 50, Nr. 9 (2018): 330–339.
- 12 Catrin Schmidt, Maxim von Gagern, Martin Lachor, Gottfried Hage, Adrian Hoppenstedt, Lena Schuster, Olaf Kühne et al., „Landschaftsbild und Energiewende: Band 1: Grundlagen“ Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens FKZ 3515 82 3400 im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (2018).
- 13 Ergebnisprotokoll zum Workshop "Energiewende – Potentiale der deutschen UNESCO-Geoparks" im Vorhaben "Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks" (29.11.2017).
- 14 Ergebnisprotokoll zum Workshop "Energiewende – Potentiale der deutschen UNESCO-Geoparks" im Vorhaben "Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks" (29.11.2017).
- 15 Ebd.
- 16 Ergebnisprotokoll zum Workshop "Energiewende – Schutzgüter der deutschen UNESCO-Geoparks" im Vorhaben "Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks" (06.06.2018).
- 17 Sören Schöbel-Rutschmann, „Wertgebende geologische und geomorphologische Phänomene in UNESCO-Geoparks und deren Sensitivität – Landschaftsbild: Kurzgutachten im Kontext des Vorhabens Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks“ (August 2018).
- 18 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), „Statutes of the International Geoscience and Geoparks Programme: IGGP/2015/ST“ (2015).
- 19 Ebd.
- 20 Ad-hoc-AG Geotopschutz, „Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland: Leitfaden der Geologischen Dienste der Länder der Bundesrepublik Deutschland.“ Angewandte Landschaftsökologie 9 (1996).
- 21 Norbert Panek, „Geotopschutz und Geoparks in Deutschland: Eine kritische Bestandaufnahme.“ Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) 50, Nr. 6 (2018): 182–191.
- 22 Ergebnisprotokoll zum Workshop "Energiewende – Schutzgüter der deutschen UNESCO-Geoparks" im Vorhaben "Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks" (06.06.2018).
- 23 Vgl. Schöbel-Rutschmann, „Wertgebende geologische und geomorphologische Phänomene in UNESCO-Geoparks und deren Sensitivität – Landschaftsbild“.
- 24 I. S. d. Ad-hoc-AG Geotopschutz, „Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland“.
- 25 Rainer Wolf und Wolfgang Köck, „Schutzerfordernisse deutscher UNESCO-Geoparks und Rechtsinstrumente der Umsetzung: Kurzgutachten im Kontext des Vorhabens Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks UNESCO-Kommission e.V.“ (September 2018).
- 26 Ebd.
- 27 Ebd.
- 28 Schöbel-Rutschmann, „Wertgebende geologische und geomorphologische Phänomene in UNESCO-Geoparks und deren Sensitivität – Landschaftsbild“: 22.
- 29 Wolf und Köck, „Schutzerfordernisse deutscher UNESCO-Geoparks und Rechtsinstrumente der Umsetzung“.
- 30 Ebd.

- 31 Schöbel-Rutschmann, „Wertgebende geologische und geomorphologische Phänomene in UNESCO-Geoparks und deren Sensitivität – Landschaftsbild“.
- 32 Koźma, Jacek, „The transboundary Muskau Arch Geopark“ *Przeglad Geologiczny* 59, Nr. 4 (2011): 276–359.
- 33 Kupetz, Manfred und Jacek Koźma, „Europäischer und Globaler Geopark Muskauer Faltenbogen / Geopark Łuk Mużakowa – die weltweit am besten untersuchte Grundbruchmoräne („Stauchendmoräne“).“ *EDGG*, Nr. 255 (2015): 113–135.
- 34 GEOmontan GmbH, „UNESCO Global Geopark Muskauer Faltenbogen / Łuk Mużakowa: Masterplan 2018–2028 (Masterplan 2.0)“ Entwurf.
- 35 Rechtsverordnung des Landkreises Spree-Neiße zu dem geschützten Landschaftsbestandteil "Bohsdorf-Friedrichshainer Gieser": Drs.-Nr. 239 – 15/00. 19.04.2000.
- 36 Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, „Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan für den stillgelegten Tagebau Trebendorfer Felder“ (2005).
- 37 Sobera, Roman und Jacek Koźma, „Landschaftspark „Muskauer Faltenbogen“ – die bestehende juristische Schutzform.“ in *Geopark Muskauer Faltenbogen – Eine Chance zur Entwicklung des Tourismus: Deutsch - Polnische Konferenz*, hrsg. von Stowarzyszenie Geopark Łuk Mużakowa, 76–80. Łęknica, 2006.
- 38 Vgl. Małgorzata Hajto, Zdzisław Cichocki, Małgorzata Bidłasik, Jan Borzyszkowski und Agnieszka Kuśmierz, „Constraints on Development of Wind Energy in Poland due to Environmental Objectives. Is There Space in Poland for Wind Farm Siting?“ *Environmental management* 59, Nr. 2 (2017): 204–217.
- 39 Bürgerinitiative Klein Bademeusel, „Ja zu Windenergie! Aber NEIN zu Windrädern im Wald von Bademeusel!“. <http://kleinbademeusel.de/>.
- 40 Ergebnisprotokoll zum Workshop "Energiewende – Schutzgüter der deutschen UNESCO-Geoparks" im Vorhaben "Explorativer Expertendialog und Hinweise zu Erneuerbaren Energien in UNESCO-Geoparks" (06.06.2018)
- 41 Lars Schwarzenberg und Sylvia Ruß, „Die Windenergieerlasse der Länder – Überblick und neue Entwicklungen.“ *Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR)*, Nr. 5 (2016): 278–286.
- 42 Fachagentur Windenergie an Land (FA Wind), „Überblick zu den Abstandsempfehlungen zur Ausweisung von Windenergiegebieten in den Bundesländern: Stand Oktober 2017, auf Grundlage einer Zusammenstellung der Bund-Länder Initiative Windenergie vom Mai 2013“ (Oktober 2017).
- 43 Ausschlussflächen sind Gebiete, in denen aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen Erneuerbare Energien-Anlagen nicht errichtet werden können (sogenannte harte Tabuzonen). Restriktionsflächen sind jene Gebiete, auf denen aus Sicht des Planträgers keine Windenergienutzung stattfinden soll (sogenannte weiche Tabuzonen).
- 44 Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), *Beschluss vom 18.01.2011 – 7 B 19.10* (18.01.2011). <http://www.bverwg.de/entcheidungen/pdf/180111B7B19.10.0.pdf>.
- 45 Rafael Camargo, „Scenario Analysis of Wind Energy in German Geoparks“ (Masterarbeit, Technische Universität Berlin, 2018).
- 46 Hierzu: „In der obergerichtlichen Rechtsprechung finden sich unterschiedliche Beispiele, in denen bestätigt wurde, dass der Windenergie „in substantieller Weise Raum verschafft“ wurde. So wurde unter Berücksichtigung der jeweiligen Verhältnisse als ausreichender Anteil der Fläche für die Windenergieanlagen an der Gesamtfläche des Planungsraums von etwa 0,5 bis 1,2 Prozent angenommen.“, vgl. Fachagentur Windenergie an Land (FA Wind), „Steuerung der Windenergie im Außenbereich durch Flächennutzungsplan im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB.“ (2015: 14).
- 47 Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), „Steuerung der Windenergie durch die Regionalplanung – gestern, heute, morgen.“ BBSR-Analysen KOMPAKT 9 (2015).
- 48 Z. B. für Windenergieanlagen, Köppel et al., „Umwelt- und sozialverträgliche Windenergieentwicklung“.
- 49 Deutsche UNESCO-Kommission e.V., „Operative Leitlinien für Globale Geoparks der UNESCO (38 C/14): offizielle Übersetzung“ (2016).
- 50 Vgl. Schöbel-Rutschmann, „Wertgebende geologische und geomorphologische Phänomene in UNESCO-Geoparks und deren Sensitivität – Landschaftsbild“.
- 51 Ebd.
- 52 Ebd.
- 53 Ebd.
- 54 Vgl. Wolf und Köck, „Schutzerfordernisse deutscher UNESCO-Geoparks und Rechtsinstrumente der Umsetzung“.
- 55 Vgl. Deutsche UNESCO-Kommission e.V., „Operative Leitlinien für Globale Geoparks der UNESCO (38 C/14): offizielle Übersetzung“: Ziffer 3, Abs. vii.
- 56 Für diese Fälle wird auch auf die betreffenden Hinweise verwiesen in Ulrich Gehrlein et al., „Nationale Naturlandschaften (NNL) und erneuerbare Energie: Ein Handlungsleitfaden“. BfN-Skripten 467 (Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz, 2017). <http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript467.pdf>.
- 57 Z. B. in Thüringen: Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (ThEGA), „Leitlinien für faire Windenergie in Thüringen.“. <https://www.thega.de/wind-gewinnt/service-fuer-unternehmen/leitlinien/>.