

# Pädagogisches Konzept des GEO-Zentrum an der KTB

05. Juli 2022

## Präambel

Dieses pädagogische Konzept ist ein Addendum zum Gesamtkonzept des GEO-Zentrum an der KTB und stellt den Schwerpunkt Geowissenschaftliche Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in den Vordergrund.

Entsprechend unserer Umwelt, die stetigem Wandel aufgrund äußerer Impulse unterliegt, versteht sich das vorliegende pädagogische Konzept als veränderliche und an die Rahmenbedingungen anzupassende Grundlage der Arbeit des GEO-Zentrum an der KTB.

Das pädagogische Konzept basiert auf einem Vorschlag der wissenschaftlichen Leitung. In einer Arbeitsgruppe aus VertreterInnen der MitarbeiterInnen, des Fachbeirats und der wissenschaftlichen Leitung wurde der Vorschlag diskutiert und zum hier vorliegenden aktualisierten Text weiterentwickelt.

In vollem Bewusstsein und konsequenter Anerkennung der Gleichstellung des generischen Femininums und des generischen Maskulinums haben wir uns dennoch der leichteren Lesbarkeit wegen entschieden, bei geschlechtsspezifischen Bezeichnungen ausschließlich das generische Maskulinum zu verwenden.

## Unser Hintergrund: Die UN-Agenda 2030 – verabschiedet von den 193 Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen in New York am 25. September 2015

Die Bildungsarbeit des GEO-Zentrum an der KTB folgt dem Leitbild einer Bildung zu nachhaltiger Entwicklung. Im Handlungsprogramm für das 21. Jahrhundert, der Agenda 21, hatte sich die weit überwiegende Mehrheit der Regierungen weltweit dazu verpflichtet, ihre ökologischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Entwicklungen nachhaltig zu gestalten. Die Bedürfnisse der heute lebenden Menschen können so befriedigt werden, dass die uns nachfolgenden Generationen in ihren Gestaltungsspielräumen nicht eingeschränkt sind und dass unsere Ökosysteme nicht über die Grenzen ihrer Belastbarkeit genutzt werden. In der Konkretisierung durch die UN-Agenda 2030 mit ihren 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals oder SDGs) wird die sozial-ökologische Transformation der globalen Gesellschaft angestrebt. Das Ziel 4, das eine inklusive, chancengerechte und hochwertige Bildung für alle im Sinne lebenslangen Lernens für die Mitgestaltung einer zukunftsfähigen Welt fördern möchte, sehen wir als Kernaufgabe. Dabei basiert unsere Arbeit auf Menschenrechten und Demokratie. Als Umweltbildungseinrichtung mit dezidiert geowissenschaftlichem Schwerpunkt beziehen wir uns insbesondere auf die Ziele „13 – Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen“, „15 – Landökosysteme schützen“, „6 – Wasser und Sanitärversorgung für alle“, „2 – Ernährung sichern“, „7 – Nachhaltige und moderne Energie für alle“ und „12 – Nachhaltige Konsum- und Produktionsweisen“, denen sämtlich das Ziel „4 – Bildung für alle“ übergeordnet ist.

Bildung ist dort gewürdigt als Voraussetzung für den nötigen Bewusstseinswandel, weil Bildung die Entwicklung nachhaltiger Lebensstile, Produktionsverfahren und Konsumweisen entscheidend beeinflusst. Bildung für nachhaltige Entwicklung wird für geeignet erachtet, Kompetenzen zu vermitteln und zu fördern, die es ermöglichen, an gesellschaftlichen Verständigungs- und Entscheidungsprozessen im eigenen Lebensumfeld konstruktiv mitzuwirken.



Objektive Bildung befähigt auf der Grundlage von Wissen zu einem rationalen und selbstbestimmten Handeln einer Person innerhalb vorgegebener aber nicht unveränderlicher Rahmenbedingungen. Somit ist Bildung unabdingbare Voraussetzung, um sich bei aktuellen Themen wie, Energie, Konsum, Lebensstile, Rohstoffe, Mobilität und Ernährung persönlich im Sinne der UN-Agenda 2030 einzubringen. Umweltbildung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung bedeuten für uns, weltoffen, partizipativ und zukunftsorientiert Kompetenzen zu fördern, um aktuelle und kommende Herausforderungen anzugehen. Wir wollen zum Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen und der Biodiversität mit gleichzeitiger Verwirklichung globaler Klimagerechtigkeit beitragen. Dafür fördern wir die geowissenschaftliche Dimension des Naturverständnisses und die Naturverbundenheit allgemein, sowie nachhaltige Lebensstile und Wirtschaftsweisen, soziale Gerechtigkeit und kulturelle Vielfalt.

Vor diesem Hintergrund liegt dem Bildungskonzept des GEO-Zentrum an der KTB einerseits ein positives Menschenbild zugrunde, welches davon ausgeht, dass jeder Mensch nicht nur lern- und bildungsfähig ist, sondern auf Grund seiner in der Regel freiwilligen Teilnahmebereitschaft neugierig und lernwillig ist. Andererseits ist die Lokalität des Großforschungsprojekts „Kontinentale Tiefbohrung der Bundesrepublik Deutschland (KTB)“ ein authentischer Standort für den Drang der Menschen, das ‚System Erde‘ verstehen zu wollen. Unser Programmangebot orientiert sich deshalb an den Ergebnissen geowissenschaftlicher Kenntnisse und ist auf die verschiedenen Zielgruppen und deren Bedürfnisse abgestimmt. Unsere Dozenten bieten ein offenes Umfeld, in welchem ein ganzheitliches und erfolgreiches, fachlich fundiertes Lernen möglich ist.

### **Unsere Ziele: Kompetenzen zur Gestaltung einer nachhaltigen Lebensweise fördern**

Das Ziel des GEO-Zentrum an der KTB ist es, im Rahmen seines geowissenschaftlichen Schwerpunkts, Lernangebote zu machen, die sich an den gegenwärtigen Bedürfnissen der Menschheit orientieren und (Um-)Orientierungen zu ermöglichen. Kinder, Jugendliche und Erwachsene sollen zu



einer nachhaltigen Entwicklung befähigt werden. Dabei unterstützen wir die Entwicklung der in vielen anderen Bildungskonzepten mit Nachdruck geforderten Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenzen wie Teamfähigkeit, Toleranz, Kompromissfähigkeit, Eigeninitiative, ganzheitliche Herangehensweisen, vorausschauendes und vernetztes Denken und Handeln. Sie sollen uns Menschen in die Lage versetzen, in gesellschaftlichen Zusammenhängen zu denken, mitzureden und die gesellschaftliche Zukunft aktiv mitzugestalten.

### **Zielgruppen: Niemand ist zu jung, niemand ist zu alt**

In jedem Alter und aus jeder Gesellschaftsschicht können Menschen Impulse aufnehmen, die Lernprozesse im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung in Gang setzen. Wir bemühen uns, jede Gesellschaftsschicht in ihrer eigenen Wahrnehmungswelt abzuholen. Einem Teil der Zielgruppen bieten wir den Anknüpfungspunkt in einem stets präsenten regionalgeologischen Bezug. In unseren Bildungsangeboten werden Zusammenhänge zwischen der realen Erfahrungswelt und den geologischen Gegebenheiten vor Ort gezogen, welche die Menschen aus Felsformationen, Steinbrüchen, Gebrauchs- oder Kunstgegenständen kennen. Dazu eignen sich Erdbeben, die in der Region hautnah miterlebt werden können ebenso wie der für Grabsteine oder Fensterbänke verwendete Granit; auch aktuelle Meldungen aus den Medien über Geogefahren wie beispielsweise Vulkanausbrüche oder Hangrutsche und den Klimawandel finden vielfältige Bezüge im Angebot des GEO-Zentrum an der KTB. Diese Grundlagen münden in eine Wissenserweiterung über Kreisläufe auf unserer Erde, wodurch auch eher konservativ eingestellte Personen gewonnen werden.

Für die Zielgruppen der sogenannten bürgerlichen Mitte und der Postmateriellen gibt es Familienfreundliche Angebote richten sich an das Spektrum sowohl der klassischen Familie als auch an offene familiäre Gruppen. Ermäßigte Preise für Familien sowie spezielle Angebote für Kinder in dieser Gesellschaftsgruppe machen das GEO-Zentrum an der KTB für diese Zielgruppe attraktiv.

Für die besonders Interessierten bieten wir die Möglichkeit, tiefer in die Materie einzusteigen. In Vorträgen, Workshops, Exkursionen und Sonderausstellungen kann man sich intensiv mit Einzelaspekten der Geologie wie z. B. Gesteinsbestimmung, Klimawandel, Bohrtechnik oder Erdwärmegewinnung auseinandersetzen.

Für die eher spaßorientierten Teile der Gesellschaft werden Vorgänge des Erdinneren wie z.B. Erdbeben sinnlich auf einem Erdbebensimulator erlebbar gemacht. Spaßorientiert ist auch die Besteigung des KTB-Bohrturms, wo man neben einer herrlichen Aussicht die Arbeit der Bohrarbeiter auf authentische Weise erleben kann.

Außerdem lädt ein GEO-Shop mit speziellen Angeboten dazu ein, auf Entdeckungsreise in die Welt der Steine zu gehen. Dies können Fossilien, Mineralien und Gesteinsmaterial aus dem KTB-Bohrloch sein oder auch zu Schmuck und Kunstgegenständen verarbeitete Gesteine. Ergänzend werden Bestimmungsbücher, Fachbücher und Umweltbildungsliteratur angeboten.

Angebote, die unsere Zielgruppen ansprechen, sind:

- Labortage - Erlebnistage (Vorschulkinder von 5-7 und Grundschulkindern von 6-10 Jahren), halbtägig, ganzjährig buchbar, bis ca. 60 Kinder
- Erlebnistage Geologie (Kinder von 6-10 Jahren), 2-3 Stunden, ganzjährig buchbar, bis ca. 20 Kinder
- Lehrplanorientierte Lernmodule für Schulklassen aller Schularten (Kinder und Jugendliche von 11-18 Jahren), halbtägig bis 3-tägig, ganzjährig buchbar, bis ca. 60 Personen
- Interaktive Dauerausstellungen „System Erde“, „Bodenschätze – Werte der Erde“, „Geschichte des KTB-Projekts“, „Bohrtechnik und Bohranwendungen“ (Kinder, Jugendliche, Familien, Erwachsene), mit Führung 1,5-2,5 Stunden, auch ohne Führung zugänglich, ganzjährig geöffnet, bei Führungen max. 25 Personen pro Gruppe, sonst unbegrenzt
- Vorträge und Exkursionen (Erwachsene), Stunden bzw. Tage, unregelmäßige Termine, Vortragsreihe jährlich im Frühjahr, max. 120 Personen
- Fortbildungsveranstaltungen (u.a. für Erwachsene aus dem Bildungswesen), halbtägig bis 3-tägig, mehrmals im Jahr, teilweise speziell für Geographie-Lehrkräfte, max. 25 Personen

Darüber hinaus beteiligt sich das GEO-Zentrum an der KTB an der Durchführung von Veranstaltungen zur Nachhaltigkeitsdiskussion mit Erwachsenen.

Ein gewichtiger Aspekt unserer Bildungsarbeit ist die Zusammenarbeit mit Schulen, Kindergärten und Verbänden der Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung sowie mit Industrieverbänden, Behörden und Kommunen. Sie sind gleichermaßen Zielgruppe und Kooperationspartner.

### **Inhalte und Methoden: Lernen mit Herz, Hirn und Hand**

Das GEO-Zentrum an der KTB will Schlüsselkompetenzen zur nachhaltigen Gestaltung unserer Zukunft vermitteln. Dafür machen wir vielfältige Angebote, bei denen sich die Inhalte und Methoden an den entsprechenden Zielgruppen orientieren („wir holen die Menschen dort ab, wo sie stehen“).

Wissenskompetenz wird über das Verstehen zum Können entwickelt, um natürliche Sachverhalte auch praktisch zu beurteilen und anhand gesellschaftlicher Werte Möglichkeiten zum nachhaltigen Handeln zu diskutieren und umzusetzen. Unsere Bildungsarbeit ist ganzheitlich orientiert. Sie involviert **Hirn, Herz und Hand**.

- Methodenwechsel mit Informationsvermittlung, sinnlichem Wahrnehmen und praktischem Handeln regen positive Lernerfahrungen an.
- Arbeiten in Kleingruppen fördern Eigeninitiative und Teamkompetenzen.
- Perspektivenwechsel eröffnen immer wieder neue Sichtweisen.

- Lernen durch Entdecken und Erforschen fördert die Eigenständigkeit und Selbstachtung.
- Projektarbeit ermöglicht interdisziplinäres Lernen und fördert die Selbstorganisation.
- Wissenschaftliche direkte Verbindung von Drinnen und Draußen (Naturerfahrung, Beobachtung, Theorieentwicklung, Reflexion).
- Altersgerechte Darbietung ermöglicht interessanten und leichten Einstieg.
- Lernen mit Spaßfaktor hinterlässt positiven Bezug zum Thema.



Die Inhalte und Methoden werden den jeweiligen Bedürfnissen unserer verschiedenen Zielgruppen angepasst.

### **Praxis: Die Erde und der Mensch**

Unser Programm erstreckt sich mit Angeboten zum Erleben der Natur über das Begreifen natürlicher regionaler und globaler Zusammenhänge mit ihren sozioökonomischen Auswirkungen bis hin zum künstlerischen Arbeiten auf ein weites Themenfeld rund um unser Hauptthema, die Erde.

Bei sämtlichen Veranstaltungen werden die Teilnehmer nach Möglichkeit in die Programmgestaltung eingebunden und können so selbst zum Gelingen der Veranstaltung beitragen. Alle Programmangebote basieren auf von den Dozenten vorgelegten Konzepten, in denen die Ziele und der Ablauf dokumentiert sind.

#### Kindergartenprogramm

- Die Themen werden sinnlich und spielerisch dargestellt.
- Spannende Einstiegsgeschichten wecken das Interesse der Kinder.
- Experimente in authentischer Umgebung erhalten den Spannungsbogen aufrecht
- Kreative handwerkliche Arbeit zum Mitnehmen (z.B. Lügensteine) wirkt als Erinnerung nach.
- Als Lernmaterialien kommen Steine, Anschauungsobjekte, Bastelmaterialien, Kescher, Becherlupen etc. zum Einsatz.

#### Schulklassenprogramm

- Angebot zur Vertiefung und Ergänzung des regulären Unterrichts. Es werden handlungsorientierte Methoden angewandt und Verbindungen zwischen Natur- und Sozialwissenschaft geknüpft, wie dies im ‚portionierten‘ Unterricht des Schulalltags zu selten zum Einsatz kommt. Der halb-, ganz- oder mehrtägige Aufenthalt im Lernort GEO-Zentrum an der KTB ermöglicht den leichteren Aufbau und Erhalt eines Spannungsbogens und eine vielschichtiger Beschäftigung mit einem Themenkreis. Dabei kann auf kurzen Wegen das KTB-Umfeld (z.B. Steinbruch, Kiesgrube, Wald, Bohrturm) in den Lernprozess einbezogen werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem eigenen Erleben und Tun, d.h. Anfassen, Schmecken, Ausprobieren,



Modellieren/Experimentieren, Spielen. Als Lernmaterialien dienen u.a. Puzzle, Steine, Videoclips, Arbeitsblätter, Anschauungsobjekte, Modelle, Bohrstöcke, Pürckhauer, Bodenmaterial etc.

- Wissensvermittlung erfolgt nur kurzzeitig durch Frontalunterricht, sondern im weitesten Sinne spielerisch durch partizipative Methoden und berücksichtigt so weit wie möglich das Bewegungsbedürfnis der Schüler. Konzentrationsphasen und Aktivitätsphasen wechseln sich ab.
- Die Wünsche der Lehrkräfte und der Schüler werden wann immer möglich einbezogen.
- Ziel ist es, eine geeignete Lernatmosphäre zu schaffen, in der die Lernenden das Lerntempo bestimmen. Dazu werden die Lerninhalte jeweils der Altersstufe und dem Vorwissen der Schulklassen angepasst.
- Der Programmablauf und die Methodenwahl (Workshop, Dilemmadiskussion, Exkursion etc.) wird im Vorfeld weitgehend mit der jeweiligen Lehrkraft abgestimmt. Während der Veranstaltung selbst gewährleisten die Lehrkräfte die Disziplin der Gruppe und treten gegebenenfalls unterstützend auf.

### Partizipative Arbeitsgruppen

Veranstaltungen dieser Art werden mit Beteiligung interessierter Bürger konzipiert. Sie haben die Möglichkeit, Anregungen und Ideen zur Gestaltung des Programms und des Geländes des GEO-Zentrum an der KTB beizusteuern. In diesen Praxisbereich fallen z.B. das Kinderferienprogramm und regionale bis internationale Aktionen wie ‚Zeit für Helden‘ des Bayerischen Jugendrings. Hier werden dieselben Lernmaterialien wie im Kindergarten- und Schulklassenprogramm eingesetzt.



### Dauerausstellungen „System Erde“, Bodenschätze – Werte der Erde“, „Geschichte des KTB-Projekts“, „Bohrtechnik und Bohranwendungen“

- Angebote zum Kennenlernen des Lebensraums Erde und dessen Funktionsprinzipien. Der Schwerpunkt liegt auf dem Lernprozess der Besucher durch eigenes Erleben und Tun (Lesen, Anfassen, Schauen, Hören, Ausprobieren, Staunen, Verstehen). Die Lernmaterialien sind hier vorrangig Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter und Experimentierstationen.
- Wissensvermittlung erfolgt durch die Verknüpfung von erlebbaren bzw. erlebten Prozessen in der eigenen Lebenswelt mit globalen Prozessen und Auswirkungen auf den Lebensraum der Menschheit insgesamt.
- Ziel ist es, komplexe geowissenschaftliche Sachverhalte so weit zu vereinfachen, dass sie für Laien verständlich werden und ihre globalen Auswirkungen auf die gesamte Biodiversität und auf die sozioökonomischen Strukturen der Menschheit offenbar werden. Die Bedeutung von Grundlagenforschung und interdisziplinärer Wissensvermehrung für die Gesellschaft wird erlebbar.
- Durch ihren modularen Aufbau korrespondieren die Lerninhalte der Dauerausstellungen ideal mit denen des Schulklassenprogramms.



### Vorträge, Workshops, Seminare



Bei Veranstaltungen für Erwachsene werden Methoden eingesetzt, die geeignet sind, ein Zusammenspiel von theoretischer Wissensvermittlung, sinnlicher Erfahrung und praktischer Übung zu gewährleisten und durch Verstehen von Sachverhalten zum objektiven Bewerten von Abläufen zu wachsen. Zum Beispiel werden Anschauungsobjekte, Lupen, Bohrstöcke, Mikroskope, Arbeitsblätter, Präsentationen etc. eingesetzt.

### Großveranstaltungen, zusätzliche Programmangebote

Bei größeren Veranstaltungen ist ein nicht unerheblicher Anteil von „Laufkundschaft“ zu berücksichtigen, die eher zufällig an der Veranstaltung teilnimmt. Um diese nachhaltig am Thema zu interessieren und zur Umorientierung anzuregen, werden verschiedene Methoden eingesetzt, die einen ganzheitlichen Lernprozess bewirken können. Zudem wird bei solchen Angeboten verstärkt auf die mediale Außenwirkung geachtet, um die intensive Bewerbung der Veranstaltung zu erreichen. Veranstaltungen dieser Art sind die jährlich stattfindende Mineralien- und Fossilienbörse oder thematisch spezifische Wechselausstellungen.



### **Mitarbeiter: Kompetenz und Engagement fördern**

Unsere Mitarbeiter erkennen das pädagogische Konzept des GEO-Zentrum an der KTB an. Ihre eigenen Vorstellungen und Ideen, sofern sie zum Angebotsschwerpunkt passen, können sie in die Programmplanung und Fortentwicklung des Gesamtkonzepts einbringen. Dazu sollten sie bereits Erfahrungen auf dem jeweiligen Gebiet haben und die Umsetzung verantwortungsbewusst und eigenständig vollenden.

Neuen Mitarbeitern bieten wir die Möglichkeit der Hospitation bei unseren Veranstaltungen an. In Zusammenarbeit mit unseren Kooperationspartnern ermöglichen wir Fortbildungen zu verschiedenen Themenfeldern einer Bildung zur nachhaltigen Entwicklung. Sie sollten sich am geowissenschaftlichen Schwerpunkt des GEO-Zentrum an der KTB orientieren.

### **Qualitätsmanagement: Verbesserung ermöglichen**

Das GEO-Zentrum an der KTB hat den Anspruch, eine qualitativ hochwertige Arbeit zu leisten! Um dies kontinuierlich zu gewährleisten, müssen Möglichkeiten zur Verbesserung und Weiterentwicklung geschaffen werden. Deshalb werden von den Programmteilnehmern regelmäßig Bewertungen eingeholt. Wir setzen dazu verschiedene Methoden der Evaluation ein. Die Anregungen der Zielgruppen werden erörtert und in der Programmentwicklung und -gestaltung so weit als möglich umgesetzt.

Zudem bemühen wir uns, unsere Bildungsangebote intern weiterzuentwickeln und zu verbessern. Geänderten Anforderungen, zum Beispiel durch neue bzw. sich verändernde Zielgruppen, wird durch eine regelmäßige Überarbeitung unseres Programmangebots Rechnung getragen. Auch das

vorliegende pädagogische Konzept und das Gesamtkonzept des GEO-Zentrum an der KTB wird nach diesem Prinzip fortentwickelt und angepasst.