

Lehrpfad für Geologie, Landschaft und Rohstoffabbau



in der Friedrich-Zeche Regensburg/Dechbetten

Zeitband der Erdgeschichte

- 1 Der Lehrpfad in der Übersicht

Geologie und Erdgeschichte

- 2 Das Meer der Kreidezeit bei Regensburg
- 3 Tertiär - Bildungszeitraum der Dechbettener Braunkohle
- 4 Quartärer Löß - eiszeitlicher Staub als Archiv der Klimageschichte

Vorzeitliches Leben

- 5 Der tertiärzeitliche Wald - ein fossiler botanischer Garten
- 6 Fossile Tierfunde in Dechbetten
- 7 Die Landschaft um Dechbetten
- 8 Panorama der Friedrich-Zeche

Gegenwärtiges Leben

- 9 Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum
- 10 Der Orchideenstandort - ein Kleinod in der Grube

Der Bergbau

- 11 Rohstoffabbau in der Friedrich-Zeche
- 12 Geschichte der Friedrich-Zeche
- 13 Das Renaturierungskonzept



Auftraggeber: Fa. Rösl, Lohackerstr. 19, 93051 Regensburg
 Inhalt/Grafik/Layout: Univ.-Prof. Dr. Dr. Jörg Völkel, PD Dr. Matthias Leopold, Johann Bresina, Ernst Ardelean (Kartographie)
 Professur für Geomorphologie & Bodenkunde
 Technische Universität München



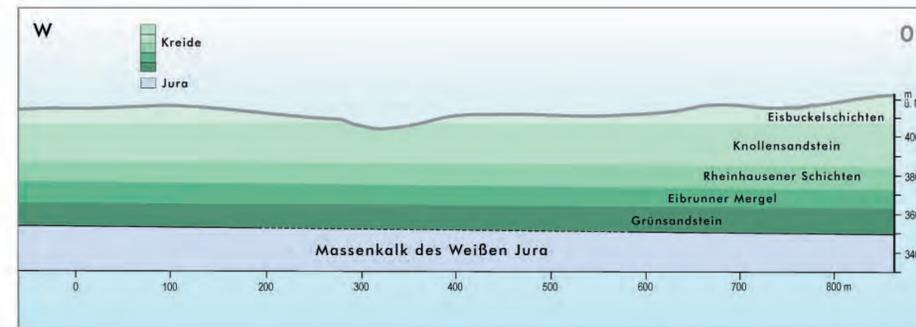
Wissenschaftszentrum Weihenstephan
 e-mail: geo@wzw.tum.de

Produktion: PR+Werbung Ludwig Faust, Regensburg
 Änderungen: Fotogalerie Melanie Flemme, Regensburg
 Informationen: www.roesl.de/lehrpfad.html



Das Meer der Kreidezeit bei Regensburg

Während der Kreidezeit (140 Mio. bis 65 Mio. Jahre vor heute) war der Regensburger Raum für mehrere Millionen Jahre (ca. 95 bis 88 Mio. Jahre vor heute) von einem Meer bedeckt. In dieser Zeit wurden im "Golf von Regensburg" typische Meeressedimente abgelagert. Diese kalkhaltigen Sande und Sandsteine werden heute als Rohstoffe abgebaut.



Ablagerungen der Kreidezeit im Bereich Dechbetten

Das tropische Klima der „Oberen Kreide“ war deutlich wärmer als unser heutiges. Dies hatte eine reichhaltige Lebewelt in den Meeren zur Folge, darunter Mikroorganismen, Kieselschwämme, Muscheln, Seeigel und Seelilien, Belemniten und Ammoniten, aber auch Meeressäurier und Haifische.



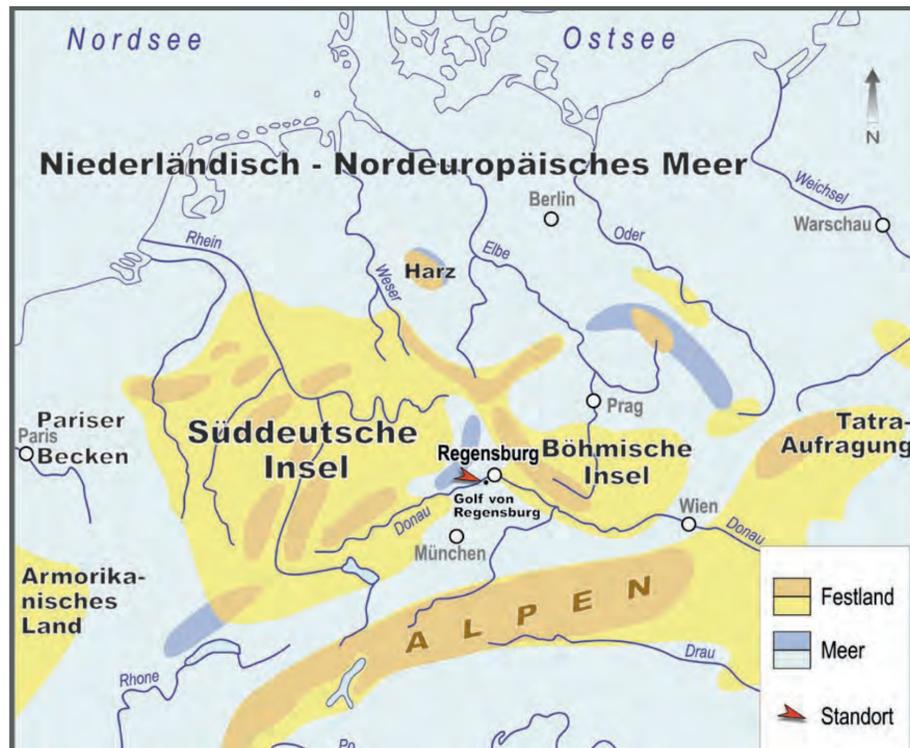
Die Ammoniten, schalentragende Kopffüßler, bildeten schneckenartige Gehäuse bis 2,50 m Durchmesser.

Zeitenwende vor etwa 65 Mio. Jahren

Ein Asteroid schlug mit einer Geschwindigkeit von 25 km/sec. auf der Halbinsel Yucatán (Mexiko) ein und löste eine globale Umweltkatastrophe aus.

Etwa 98 % der Planktonarten verschwanden, ebenso die Ammoniten und alle Saurier. Von den übrigen Wirbeltiergruppen wie Krokodile und Schildkröten überlebten nur die kleineren Arten.

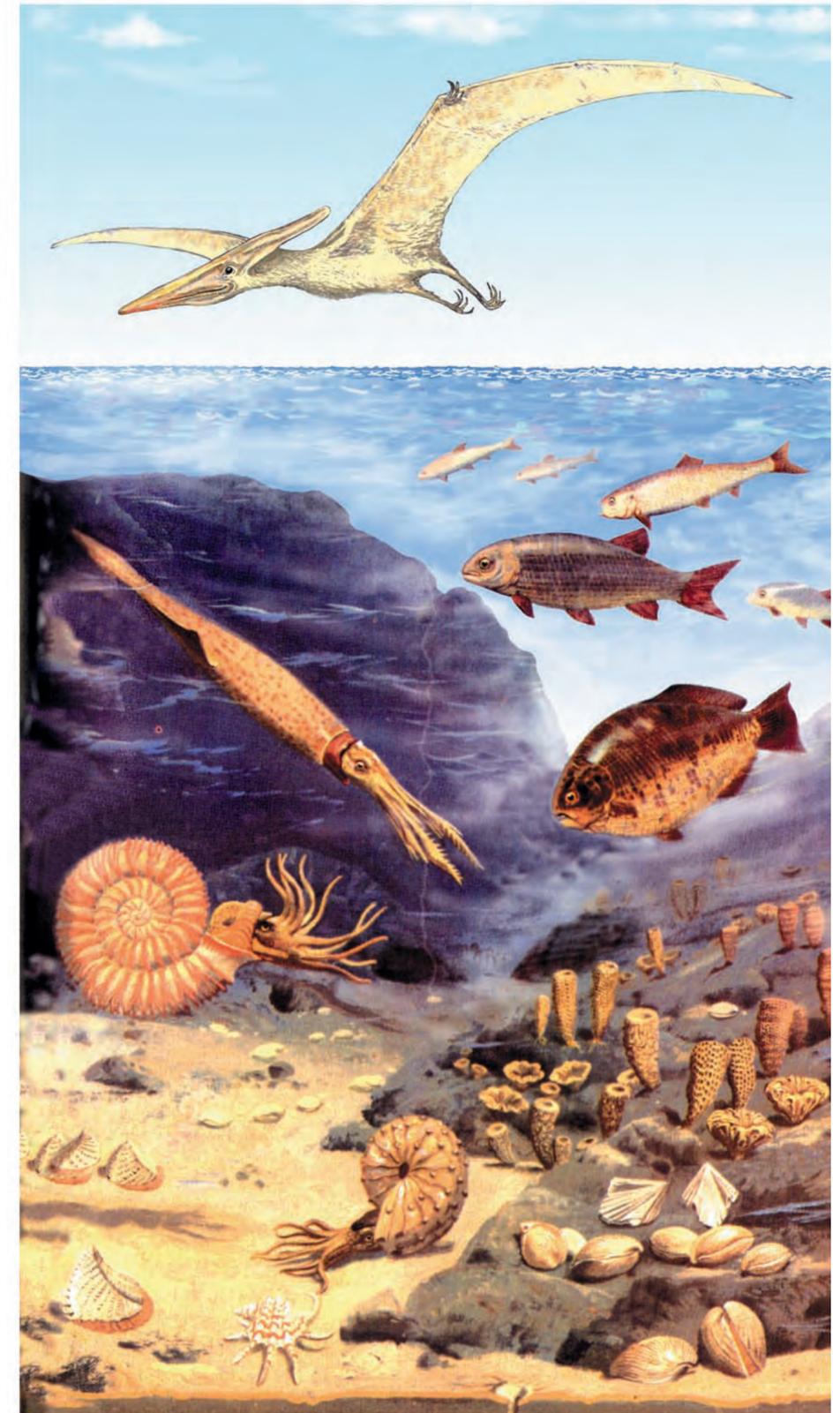
Die seit ihrer Entstehung in der Triaszeit (250 bis 195 Mio. Jahre vor heute) noch seltenen und durchweg kleinwüchsigen Säugetiere standen dagegen vor einer gewaltigen Entfaltung. Sie nahmen an Artenzahl und vielfach auch an Körpergröße rasch zu und besiedelten alle Lebensräume der Erde.



Maximale Ausdehnung des tropischen Meeres in der Kreidezeit

Quelle: Meyer 1995

Im Braunkohle- und Tontagebau wird im oberen Bereich der kreidezeitliche Knollensandstein abgebaut. Er verdankt seinen Namen den in ihm ausgebildeten Knollen. Vom Aussichtsbau ist er aufgrund seiner hellen, weiß bis gelblich-grünen Färbung zu erkennen. Links neben dieser Tafel werden einige Abbauprodukte vorgestellt.

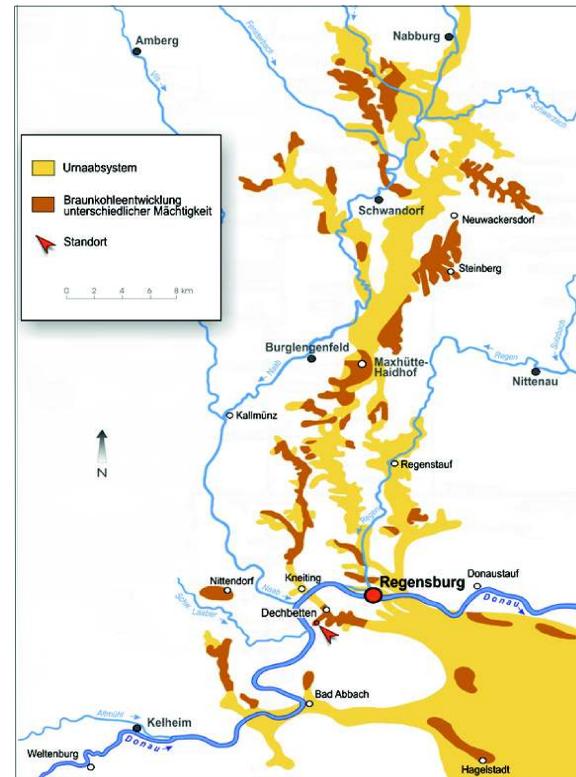


Im buchtenreichen Flachwasser des „Golfes von Regensburg“ war die Artenvielfalt groß. Flugsaurier kreisten auf der Jagd nach Fischen über dem Meer.

Tertiär - Bildungszeitraum der Oberpfälzer Braunkohle



Mit dem Tertiär begann vor etwa 65 Mio. Jahren die Erdneuzeit. Das Meer der Kreidezeit hatte sich in Richtung Südosten zurückgezogen. Es entstand eine offene Landfläche, die zunehmend von weit ausgedehnten, in großer Breite verlaufenden Flüssen mit Sümpfen und Auwäldern geprägt wurde. Vor etwa 20 Mio. Jahren etablierte sich ein großes, verzweigtes Flusssystem, die Ur-Naab. Es war ebenfalls von zahlreichen Sümpfen und Nebenarmen durchzogen. Die üppige Vegetation der Sümpfe und Auwälder bildete die Grundlage der Braunkohlen in der Oberpfalz. Zahlreiche Hochflutereignisse lagerten in den Stillwasserbereichen zudem mächtige Tonsedimente ab.



Das tertiärzeitliche Flusssystem der Ur-Naab Quelle: Meyer 1996

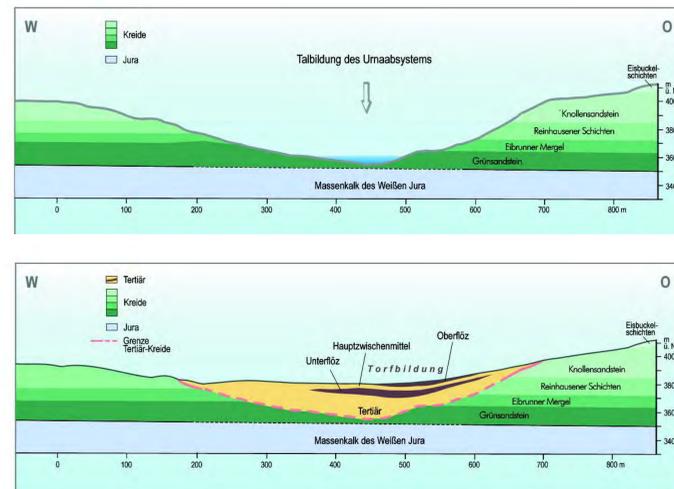
Die organischen Bestandteile der Dechbettener Braunkohle entstanden vor ca. 15-18 Mio. Jahren. Hinter der Tafel sind Kohleton (grau), Ton (blau bzw. braun) und Braunkohle (schwarz) zu sehen.

Ur-Naab-Flusssystem

Für die Entstehung der Dechbettener Braunkohle und der Tonlager waren folgende Faktoren ausschlaggebend:

Talformung

Die tertiäre Landschaft wurde bald besiedelt und durch häufige tektonische Störungen (Erdbeben usw.) zertalt und zerfurcht. Das alte System der Ur-Naab war ein Flusssystem mit vielen anastomosierenden Seitenzweigen (netzförmige Ausbildung) und fraß sich in die Keuper- und Kreide-Sandsteine des Untergrundes ein (Wackersdorf, Nabburg, Dechbetten). Die Täler und Niederungen in den Seitenästen verlandeten dann und wurden Sümpfe. Die Dechbettener Talmulde ist von hier aus gut sichtbar.



Anstieg des Wasserspiegels

Die Ur-Naab war nicht nur ein riesiges Flusssystem sondern hatte auch Altarme der Flüsse, die als Sümpfe verlandeten. Wechsel im Niederschlagsgeschehen führten zu starken Schwankungen des Wasserspiegels, sodass sich einerseits aufgrund des hohen Grundwasserspiegels Torfe bildeten und andererseits bei Hochfluten Tone abgelagerten wurden.



Der italienische Fluss Taro



Sumpfgelände auf Java

Jungtertiäre Umwelt

Biomasse-Produktion (Torf)

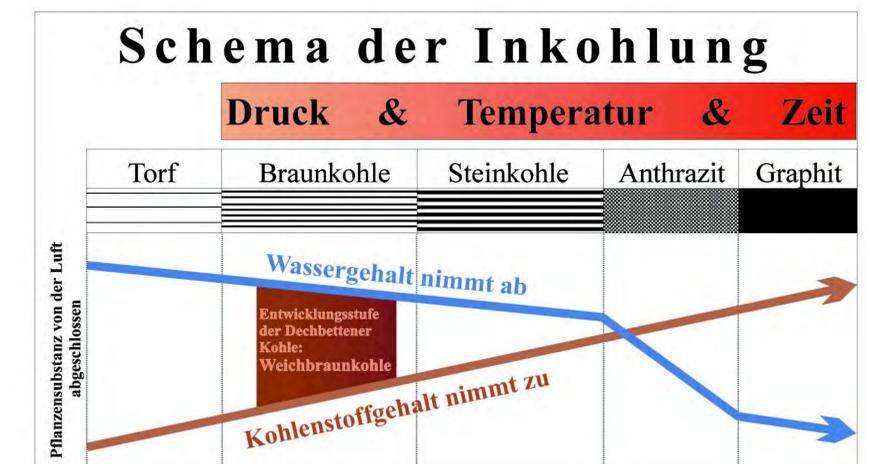
Fast das ganze Jungtertiär hindurch herrschte in Mitteleuropa ein subtropisches Klima wie heute in Virginia oder Louisiana (USA) oder in Südost-China (Jiangxi, Yunnan). Die üppige Vegetation auf den Anhöhen ging in den Senken in dichte Sumpfwälder über, deren gesamte Pflanzenwelt (Bäume, Sträucher, Lianen, Riedgräser usw.) nach dem Absterben unter Wasser geriet und nicht mehr verwesete.



Regensburger Brackwassersümpfe vor etwa 18 Mio. Jahren

Entstehung von Kohle

Unter Wasser, also bei Sauerstoffmangel, werden abgestorbene Pflanzenreste vor der Verwesung geschützt. Durch auflagernde Sedimente werden Druck und Temperatur in den Pflanzenresten erhöht. Die Elemente Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff entweichen. Der organische Kohlenstoff wird angereichert. Der Vorgang heißt Inkohlung.



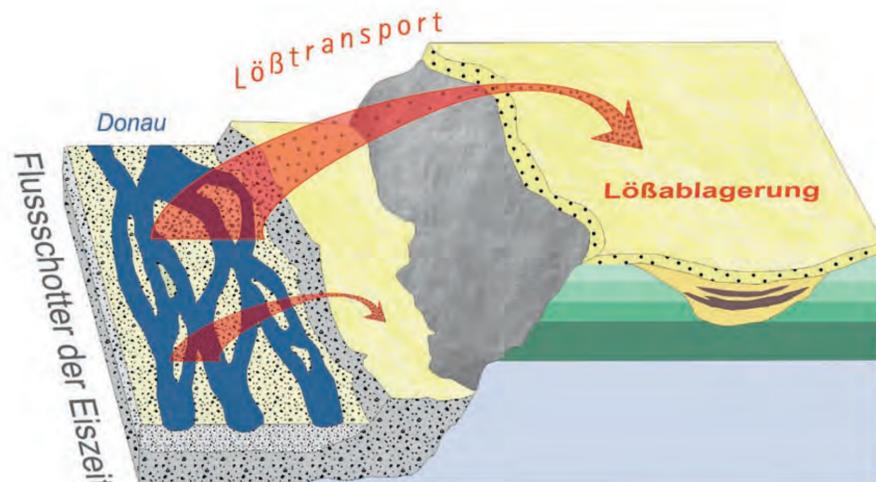
Durch Überdecken mit Tönen steigen im Laufe von Jahrmillionen Druck und Temperatur

Braunkohlebildung

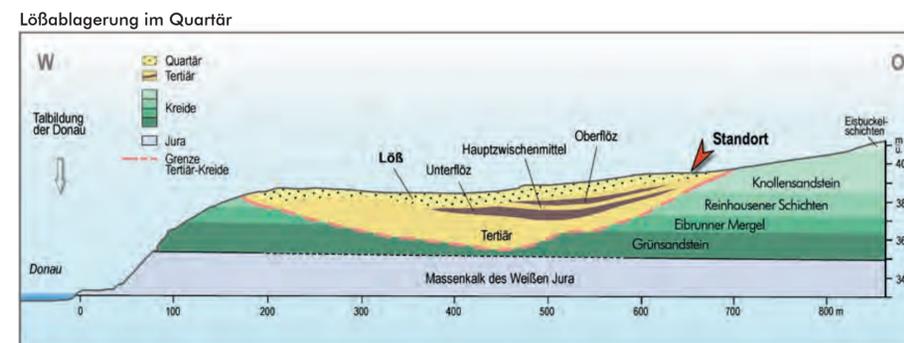
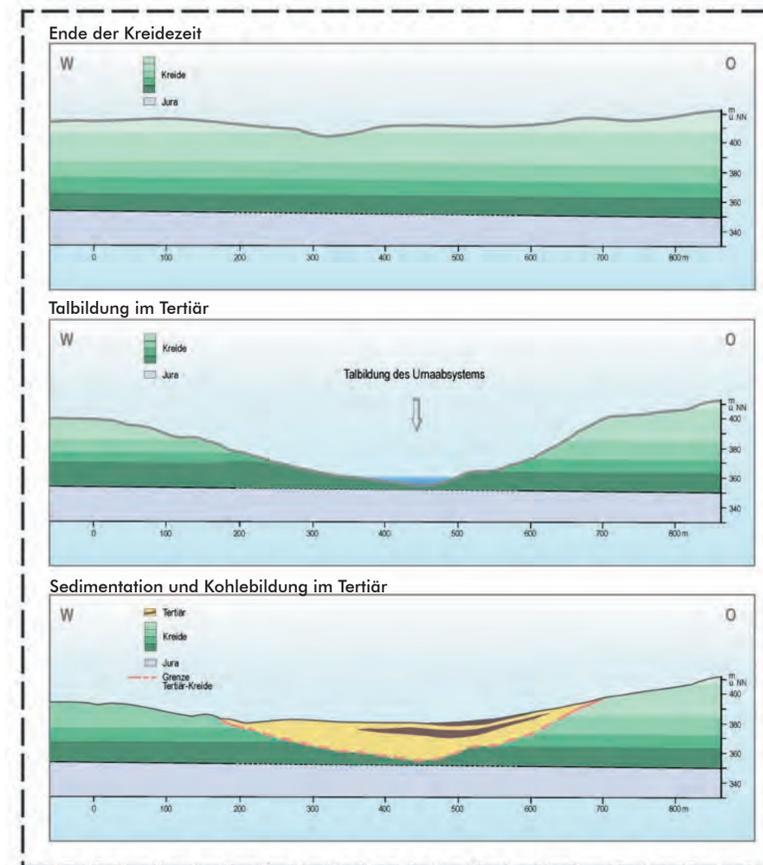
Quartärer Löß - eiszeitlicher Staub als Archiv der Klimageschichte



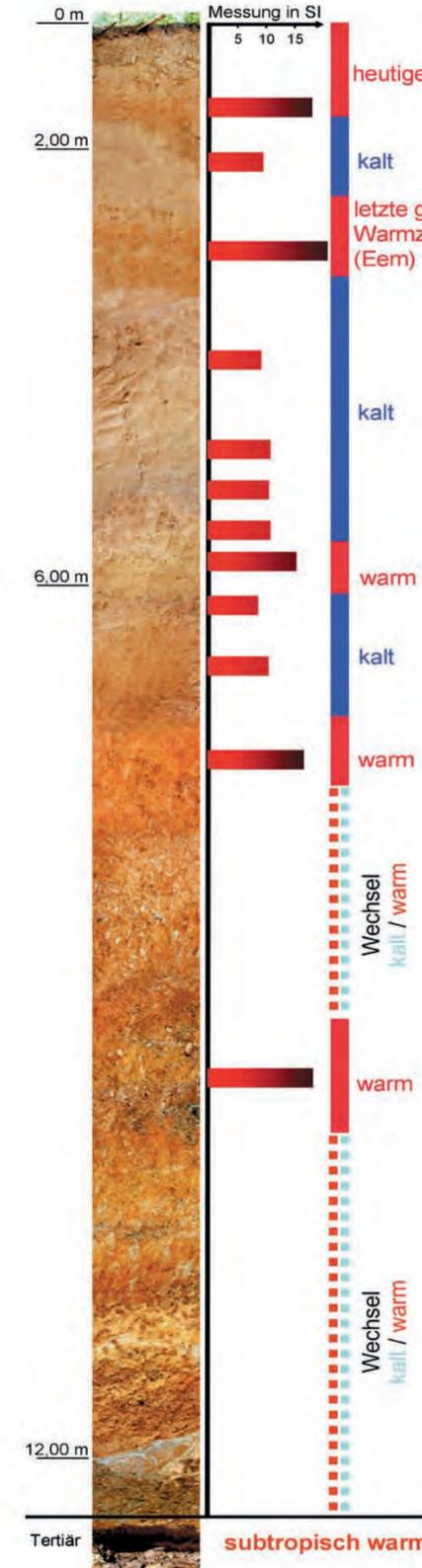
Vor 1,8 Mio. Jahren begann die „Quartärzeit“, in der sich das Weltklima stark abkühlte. Auf den Polkappen der Erde bildeten sich dauerhafte, mehrere Kilometer dicke Eisschilde. In Europa kam es zu einer wiederholten Abfolge von Kalt- und Warmzeiten. In den Kaltzeiten drangen jeweils die Gletscher von Skandinavien aus über die Nord- und Ostsee bis nach Norddeutschland vor und in Süddeutschland, ausgehend von den Alpen, bis weit ins Alpenvorland. Der Regensburger Raum wies dann jeweils ein trocken-kaltes Klima auf, ähnlich dem heute in Nordsibirien oder Nordkanada.



Aufgrund seines geringen Gewichtes wurde Gesteinsstaub durch den Wind weitertransportiert und auf den Höhen um Dechbetten als Löß wieder abgelagert.



In besonders trockenen und kalten Phasen der Eiszeiten wurden von den Schotterflächen der Donau sowie den vegetationsarmen Landoberflächen wiederholt feine Staubpartikel ausgeweht. Dieser Prozess endete im Regensburger Raum vor etwa 16.000 Jahren in der Würmeiszeit. Die kalkhaltigen, gelbbraunen Staubpartikel wurden als Löß in den umliegenden Gebieten, so auch in der Dechbettener Gegend, abgelagert. Der Transport durch den Wind war dabei nur aufgrund der feinen Korngröße möglich (Schluff), welche durchschnittlich nur 0,002 bis 0,06 mm beträgt.



Lößprofil am Westrand der Friedrich-Zeche

Nach jeder kaltzeitlichen Lößablagerung entsteht in der darauffolgenden Warmzeit ein Boden. Wasser, Vegetation und Kleinstlebewesen setzen Verwitterungsprozesse in Gang. Dabei werden u.a. Eisenminerale gebildet. Eisen ist magnetisch. Testet man die Magnetisierbarkeit der Sedimente, treten die fossilen Böden vergangener Warmzeiten durch hohe Datenwerte hervor. Da dies wiederholt geschieht, entsteht ein Muster aus warmzeitlich gebildeten Böden und kaltzeitlich abgelagertem Löß. Wir besitzen somit ein Archiv der Klimageschichte im Dechbettener Raum.

Der verwitterte und damit kalkfreie Löß wird Lößlehm genannt. In der Friedrich-Zeche sind diese Lößlehme bis zu 10 Meter dick. Sie werden für die Ziegelproduktion abgebaut. Hinter der Tafel befindet sich ein aufgeschütteter Hügel aus Lößlehm.

Der tertiärzeitliche Wald - ein fossiler botanischer Garten



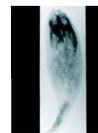
In allen Tertiär-Ablagerungen der Oberpfälzer Braunkohle finden wir gut erhaltene Reste der ehemaligen Vegetation mit Stämmen und Ästen, Blättern, Früchten und Samen oder Pollenkörnern. Anhand dieser millionenjahre alten Fossilien kann man im Vergleich mit heute lebenden Gewächsen eine Rekonstruktion der ehemaligen Biotope vornehmen. Der Lehrpfad zeigt angepflanzte Exoten, die mehr als Worte einen Eindruck vom ehemaligen „Lorbeerwald“ der Oberpfalz geben. Natürlich kann man nur winterharte Exemplare anpflanzen, alle übrigen würden schnell erfrieren.



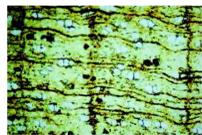
Toddalia einst und jetzt



Mastixia einst und jetzt



Spirematospermum-Ingwer



Holzschliff



Pollen



Baumstamm

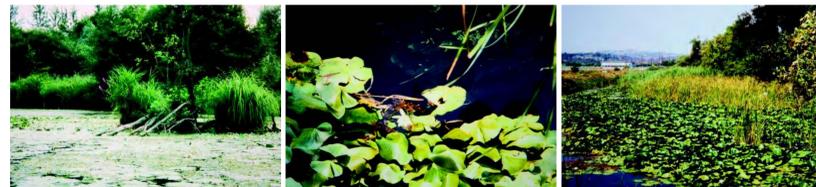


Vom Niederschlag abhängiger Mischwald

Die Zusammensetzung des miozänen Waldes (~23 - 5,5 Mio. Jahre) unterscheidet sich deutlich von den heute in Deutschland vorkommenden Waldtypen. Immergrüne und sommergrüne (laubwerfende) exotische Waldtypen wie der Lorbeerwald, der Shola oder der Pocosin prägten das damalige Waldbild. Heute finden wir diese Wälder und Bäume auf den Kanaren, im Südosten der USA, im Südosten Chinas sowie in Südindien. Die damaligen Gattungen von Ahorn, Eiche, Buche, Ulme, Birne, Hainbuche oder Weinverwandte sind nicht mit heutigen Arten in Deutschland vergleichbar, sondern solchen in Amerika und Asien. Palmen waren praktisch schon ausgestorben (seit 20 Jahrmillionen). Das Klima war subtropisch (Jahresmitteltemperatur von etwa 16-18°C, heute in der Oberpfalz etwa 8°C) und feucht (etwa doppelte Niederschlagsmenge mit 2000 mm/Jahr). Eine Besonderheit im Jungtertiär der Oberpfalz ist das Fehlen von Mammutbaum (Sequoia) und Sumpf-Zypresse (Taxodium) - die sonst überall in Europa im Tertiär auftreten.

Nachstehend werden fünf Biotoparten vorgestellt, welche die miozänen Umweltbedingungen des tertiärzeitlichen Waldes entlang des Ur-Naab-Flusssystemes in der Oberpfalz zu verstehen helfen.

1) Moore mit offenen Wasserflächen und exotischen Seerosen



2) Überflutete Riedflächen mit Riesenschneidegras (sog. Cladium-Prairie) oder Ingwer-Schilf (Spirematospermum)



vom hohen Grundwasserspiegel abhängiger Auenwald

3) Buschmoor und Sumpfwald mit Gagelstrauch (Myrica) und Chinesischer Sumpfkiefer (Glyptostrobus), amerikanischem Tupelo (grundwasserabhängig)

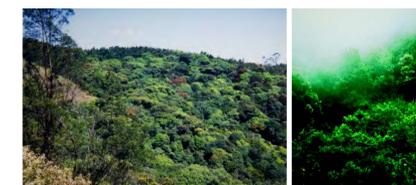


Skizzenhafte Rekonstruktion der Braunkohlenvegetation in der Oberpfalz - Uta Gregor

4) Auenwald mit Ulme, chinesischer Wasserulme, Zürgel, amerikanischer Esche, Flügelnuss und Weide, Pappel und Ahorn aus China, Amber-(USA) und Araarbaum (N-Afrika) und Christusdorn (grundwasserabhängig)



5) sog. mesophytischer Wald (vom Niederschlag abhängig), mit Magnolie, Walnuss, Lorbeer, amerikanischen Eichen und japanischen Hainbuchen, Schneeglöckchenbaum, Storaxbaum, Symplocos und noch Würgepalme (Calamus). Magnolien- und Nuss-Wälder mit Teegewächsen, Orangen und Pfeffer-Verwandten, Zaubernussgewächsen und der Charakterpflanze „Zimtbaum“ (Cinnamomum).



An den Hangbereichen der Dechbettener Mulde dominierte der mesophytische Waldtyp der Tertiärzeit. In den Niederungen waren Auwälder und verschiedene Moortypen ausgebildet, deren organische Überreste die Braunkohlevorkommen entstehen ließen. Bisweilen finden sich in den Braunkohlen noch heute gut erhaltene Reste von Stämmen, Ästen, Früchten und Samen aus dieser Zeit.

Flözbildende Sumpflandschaften - Auenwald

Jungtertiäre Tierfunde in der Oberpfalz



In den meisten Braunkohlelagerstätten der Oberpfalz sind eingelagerte tierische Reste eher spärlich. Von Norden nach Süden verbessern sich allerdings die Erhaltungsbedingungen für Knochenreste, da basische Wässer aus den Jurakalken die sauren Wässer der Braunkohlen zunehmend neutralisieren.

Dechbetten zählt neben den nahe gelegenen Standorten Viehhausen und Undorf zu den fossilienreichen Lagerstätten. Zahlreiche Überreste von Fischen, Fröschen, Reptilien, Fledermäusen, Nagetieren, Schweinen, Hirsch- und Elefantenverwandten, Raubtieren, Bibern und Insektenfressern sind nachgewiesen.

Rekonstruktion eines fossilen Fundortes in der Oberpfalz



Dechbettener Sumpflandschaft nach Überflutung (Rekonstruktion von Hans Bresina sen.)

In Dechbetten führten Hochflutphasen zu einer Konzentration von Fossilien, indem verendete Tiere angeschwemmt und schnell in den feinen Schlamm eingebettet wurden.



Hirschartige: Cerviden
Dorcatherium crassum aus dem Wackersdorfer Westfeld, kam auch in Dechbetten vor

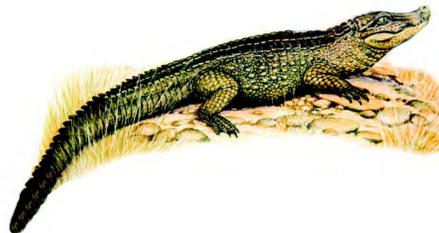


Fossile Panzerplatten der Sumpfschildkröte
Dorcatherium crassum (Naturkundemuseum Regensburg)

Dechbettener Biotop's

In Dechbetten treten die Funde im blauen Ton des Hauptzwischenmittels auf, also nicht im Kohleflöz, wie das für die Fundorte bei Viehhausen und Undorf gilt. Es traten vielfach mehrere Meter hohe Fluten auf, in denen zahlreiche Tiere ertranken. Die tierischen Überreste wurden zusammen mit Feinschlamm in den Seitenbereichen des Ur-Naab-Flusssystemes wie hier in Dechbetten abgelagert. Einige dieser Tiere sind in den Bildern zu sehen.

Dechbettener fossile Tierwelt



Fossiler Alligator - eine Rekonstruktion



Kaltblüter: Fische, z.B. Schleien

Fossile Schildkröten - Rekonstruktion



Clemmys sophiae - Sumpfschildkröte



Trionyx brunhuberi - Weichschildkröte

Säugetiere



Rüsseltiere:
fossiles Gomphotherium angustidens, ein Mastodont mit 4 Stoßzähnen



Pferartige Konstruktion eines fossilen



Biberartige: Castor sp.
ein fossiler Biber von Ponholz



Antilopenartige - Eotraginen
(früher als Cervus lunatus bezeichnet)

Vögel - heutige Formen, nur durch wenige Knochen fossil belegt



Stelzenvogel:
Ardea brunhuberi
Graureiher



Ruderfüßer:
Phalacrocorax praecarbo
Kormoran



Phasianus augustus
Fasan



Gänsevögel:
Anas robusta - Spießente



Botaurites avitus:
Rohrdommelverwandte

Die Landschaft um Dechbetten



Bei Regensburg treffen vier naturräumliche Einheiten zusammen: Der Bayerische Wald, die Fränkische Alb, das tertiäre Hügelland und der Dungau. Dechbetten befindet sich direkt an der Nahtstelle dieser naturräumlichen Einheiten.



Blick von der Friedrich-Zeche auf Regensburg

Die Naturräume, wie sie sich heute darstellen, sind im Verlauf von Jahrtausenden durch das Zusammenwirken verschiedener Faktoren entstanden. Dabei hinterließen geologische Prozesse, das Klima, Tiere, Pflanzen und nicht zuletzt der Mensch ihre Spuren. Die heutige Kulturlandschaft ist demzufolge in vielfältiger und tiefgründiger Kulturlandschaft aus einst unberührten Naturräumen hervorgegangen.



Fränkische Alb

Lage: Nordwestlich und westlich von Dechbetten

Höhenlage: Um 600 m

Entstehungszeit: Festland seit dem Tertiär

Geologie: Kalkablagerungen, entstanden in einem tropischen Meer mit Korallenriffen

Vegetation: Typisch sind Trockenrasen und Buchenwälder

Geschichte: Erste Spuren des Menschen (*Homo neanderthalensis*) im Regensburger Raum in den Karsthöhlen der Altmühl

Nutzung: Extensive Landwirtschaft

Die markanten Malmkalkfelsen des Fränkischen Jura sind von hier aus leicht über den westlich gelegenen Max-Schulze-Steig zu erreichen.

Bayerischer Wald

Lage: Nördlich der Donau

Höhenlage: 500 – 1450 m

Entstehungszeit: Festland seit der Jurazeit (Altes Gebirge)

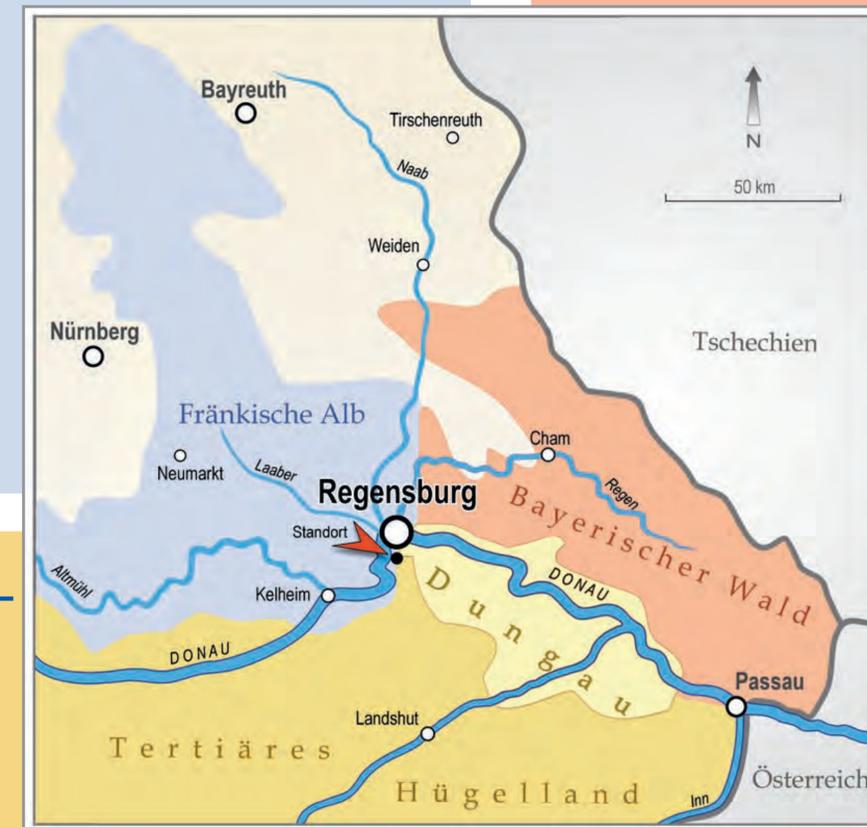
Geologie: Der Bayerische Wald ist ein kristallines Grundgebirge, überwiegend aus Graniten und Gneisen aufgebaut

Vegetation: Mischwälder und Fichtenmonokulturen

Geschichte: Bekannt ist das Gebiet für seine traditionsreiche Glashüttenindustrie und seinen Waldreichtum

Nutzung: extensive Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Tourismus

Der Bayerische Wald beginnt hinter dem Kalksteinbruch am Ende der Stadt, welcher von hier aus im Nordosten zu sehen ist.



Tertiäres Hügelland

Lage: Südlich von Dechbetten

Höhenlage: Um 400 m

Entstehungszeit: Marine und terrestrische Sedimente der Tertiärzeit

Geologie: Tertiäre Ablagerungen (Molasse) und Lößbedeckung

Vegetation: Mischwälder, Ackerbau

Geschichte: Das Gebiet gilt, zusammen mit dem Dungau, als Kornkammer Bayerns

Nutzung: Intensive Landwirtschaft mit Sonderkulturen (Hopfen und Spargel)

Dechbetten liegt am äußersten Nordrand des Tertiären Hügellandes.

Ein Blick in Richtung Süden und auf die andere Seite der Autobahn lässt die sanft geschwungenen Hügel und Täler dieses Kulturraumes erkennen.

Dungau (Gäuböden)

Lage: Südöstlich von Dechbetten

Höhenlage: Um 300 m

Entstehungszeit: Quartärzeitliche Sedimente (Schotter und Löß)

Geologie: Regensburg-Straubinger Becken = tektonische Anlage, von quartärzeitlicher Donau genutzt

Vegetation: Auenwälder, sonst Ackerbau

Geschichte: Altsiedelland seit der Jungsteinzeit vor ca. 7.500 Jahren und Ursprung der ersten Ackerbaukultur Bayerns

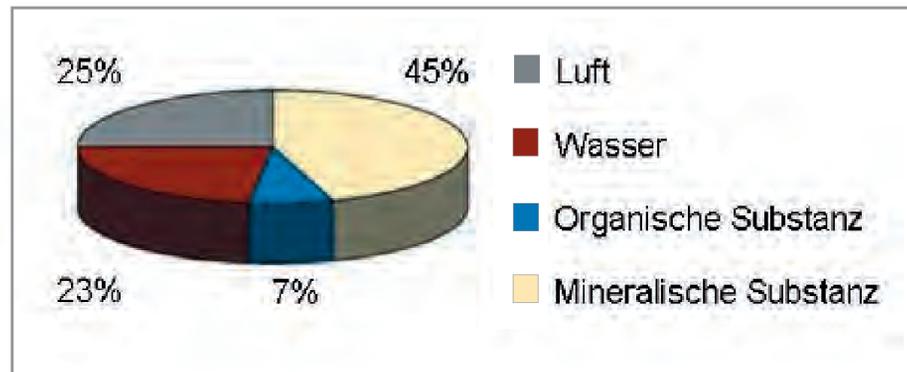
Nutzung: Intensive Landwirtschaft (Weizen-, Mais- u. Zuckerrübenanbau)

Regensburg liegt am nordwestlichen Ende des Dungaus und ist vom Aussichtshügel in nordöstlicher Richtung zu sehen.

Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum



Der Boden ist neben Luft und Wasser das dritte Element, das als Lebensgrundlage für Mensch, Pflanze und Tier wichtig ist. Boden entwickelt sich über Jahrtausende. Unsachgemäße Eingriffe des Menschen können ihm Schaden zufügen.



Zusammensetzung des Bodens in Volumen %

Boden ist ein Naturkörper. Er wird aus Humus und mineralischen Stoffen aufgebaut und bildet den Lebensraum vieler Lebewesen sowie den Standort für Pflanzen. Ein Boden besitzt wichtige natürliche Funktionen.

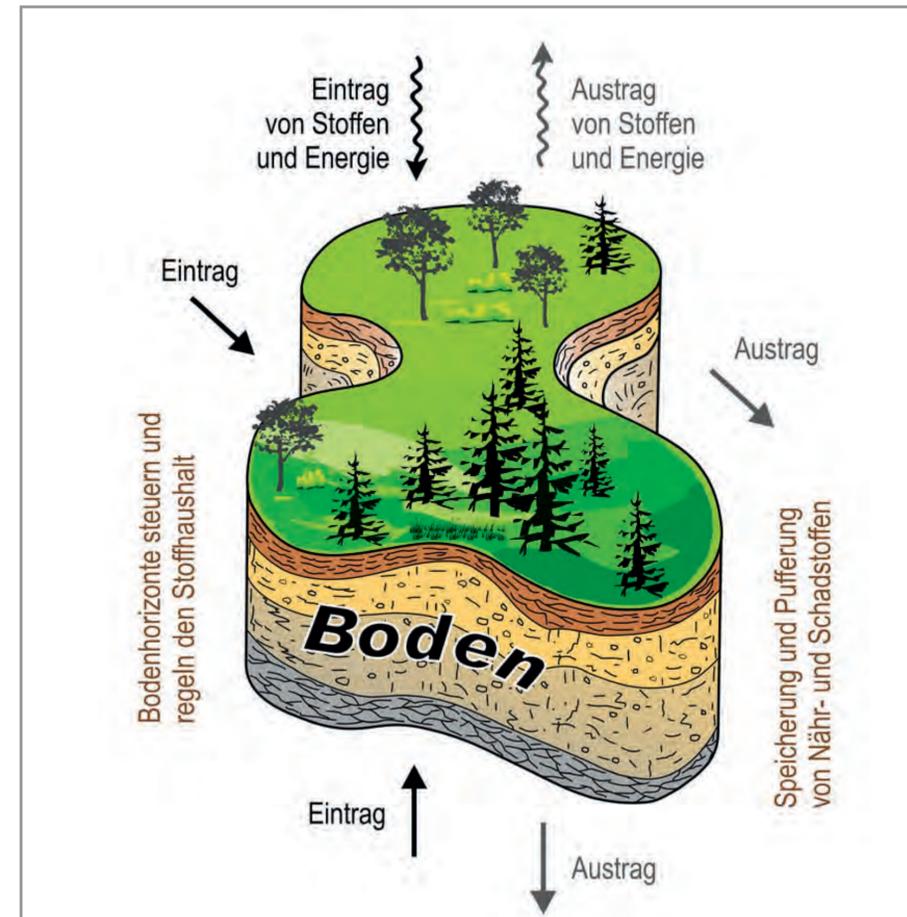
Der Boden ist Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen. Als artenreicher Lebensraum ist er schützens- und erhaltenswert.



Das Leben im Boden ist vielfältig: In einer Hand voll Boden leben mehr Organismen als es Menschen auf der Erde gibt.

Böden verfügen über bedeutende Regelungsfunktionen im Wasser- und Stoffkreislauf.

Sie speichern große Mengen an Wasser. Dadurch wird der Oberflächenabfluss in die Flüsse verzögert und die Hochwassergefahr verringert. Das Wasser gelangt nach dem Durchfluss durch den Bodenkörper ins Grundwasser. Hier ist der Boden Puffer, Filter und Transformator für Stoffe und schützt das Grundwasser.



Regelungsfunktionen des Bodens

Böden sind Geoarchive.

Sie liefern Informationen zur Natur- und Kulturlandschaftsgeschichte so wie zu Klimaänderungen in der Vergangenheit.



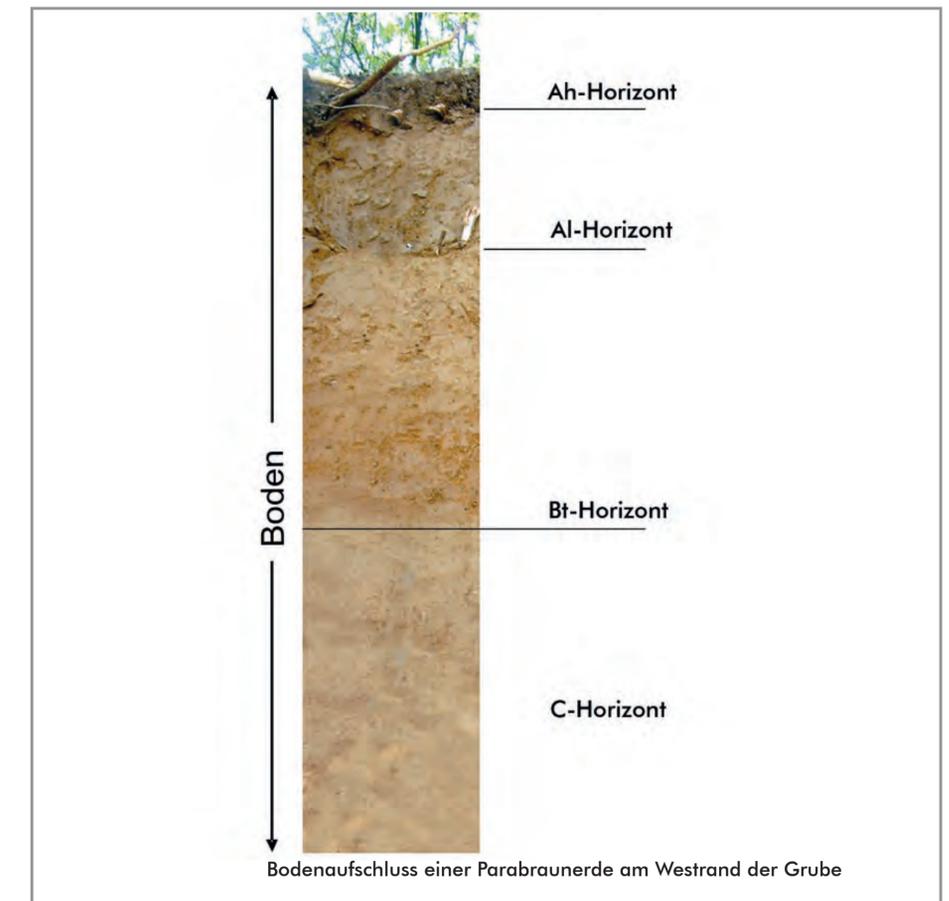
1970 fanden Arbeiter in der Friedrich-Zeche die Klinge eines römischen Dolches.

Weitere Funktionen des Bodens sind:

- Produktionsstandort für die Landwirtschaft
- Standort von Straßen und Gebäuden
- Rohstoffgrundlage



Der Boden - für die Landwirtschaft unverzichtbar



Je nach Ausgangsgestein, Klima und Vegetation entsteht ein anderer Boden. Im Dechbettener Raum ist die Parabraunerde typisch. Sie entwickelte sich aus Löß (C-Horizont) zu einem fruchtbaren Boden. Durch Tonverlagerung aus dem Oberboden (Al-Horizont) hat sich in der Parabraunerde ein Tonanreicherungshorizont (Bt-Horizont) gebildet.

Der Orchideenstandort - ein Kleinod in der Grube



Der ausgezeichnete Orchideenstandort in der Friedrich-Zeche

Im nördlichen Rand der Grube liegt der seit 1994 unter Schutz gestellter Orchideenstandort. Das 1,6 ha große Areal beherbergt teils gefährdete Orchideenarten der Roten Liste Bayerns.



Umweltpreis der Stadt Regensburg 1995 in Anerkennung für Leistungen im Umwelt- und Naturschutz.



Helm-Knabenkraut, *Orchis militaris*



Wiese mit Helm-Knabenkraut, *Orchis militaris*



Weißes Waldvögelein, *Cephalanthera damasonium*

1994 wurde der "Orchideenstandort in der Tongrube Dechbetten" durch Verordnung der Stadt Regensburg zum geschützten Landschaftsbestandteil. In diesem Areal (ehemalige Abbauwand am Knollensandstein, heute teils mit Abraum verfüllt und überwachsen) finden sich Bestände der Orchideenarten Helm-Knabenkraut und Weißes Waldvögelein. In diesem Bereich besteht die Oberfläche des Bodens überwiegend aus Kalkhalbtrockenrasen. Ohne regelmäßige Mäharbeiten würde der Orchideenbestand allmählich unter dem Schattenwurf heranwachsender Gehölze verschwinden.

Jahr	1993	2000	2001	2005
Helm-Knabenkraut	>680	~240	~60	~280
weißes Waldvögelein	>100	~110	~85	~200

Gezählte Exemplare am Orchideenstandort

Da das Zurückschneiden der Büsche und Sträucher einige Jahre ausblieb, ging die Anzahl der Orchideen drastisch zurück. Nur mit Hilfe von Pflegemaßnahmen (Strauchschnitt und Mahd) kann der Orchideenstandort erhalten werden. Solche Pflegemaßnahmen werden seit einigen Jahren durch den Verein „Freunde Dechbettens e.V.“ durchgeführt.

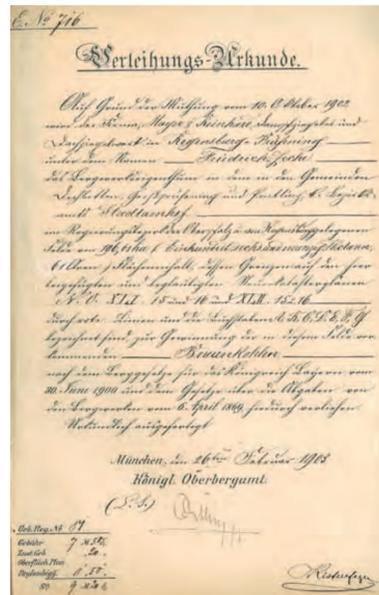
Geschichte der Friedrich-Zeche



Die Gewinnung der Rohstoffe Braunkohle und Ton hat seit der Gründung 1903 ihre Bedeutung in der Friedrich-Zeche nicht verloren. Der Aufstieg und Fortbestand dieser Zeche ist hierbei mit der Geschichte seiner Lorenbahn eng verbunden. Für den Industriebetrieb war dieses interne Schienennetz sehr wichtig.

17. Jahrhundert

Die Mönche der Reichsbastei St. Emmeram schlagen und brennen per Hand Ziegel südwestlich von Dechbetten für den Barockumbau von Kirche und Kloster.



1902

Bei der Tongewinnung schließt das Unternehmen Mayer und Reinhardt KG erstmals Braunkohlelager (= Flöze) auf.

1903

Das königlich-bayerische Oberbergamt verleiht der Firma das Bergwerkeigentum auf einem Feld von knapp 200 ha unter dem Namen Friedrich-Zeche. Die im Tage- und Stollenbau geförderte Kohle wird, dem Ton beigemischt, zu porösen Lochsteinen verarbeitet.

1905

Die Produktion wird enorm erhöht. Um den gesteigerten Verkehr von Gütern in ganz Deutschland, nach Österreich, Holland und Dänemark schneller abwickeln zu können, lässt das Unternehmen einen Gleisanschluss an die Reichsbahn zur Bahnstation Prüfening legen.



Untertagebau in den Anfangsjahren

1927

Die Firma erreicht durch die Optimierung der Technik und der Arbeitsprozesse eine Jahresproduktion von 2000 Waggonladungen Fertigprodukte. Die wichtigsten Erzeugnisse sind poröse Lochsteine, Deckensteine, Dachziegel, Drainagerohre und vor allem Hurdis und Hohltonplatten.

1949

In langwierigen Verhandlungen mit den Bundesbehörden wird erreicht, dass die Trasse der geplanten Autobahn A3 verlegt und damit der Bestand von Grube und Firma gesichert wird. Dies unterstreicht die herausragende Bedeutung des Standorts.



Die Lorenbahn für den Transport der Rohstoffe zum nahen Fabrikgelände

Der Abbau und Transport von Bodenschätzen war ohne Maschinen harte körperliche Arbeit. Zunächst wurde vornehmlich Braunkohle unter Tage mit Spaten und Pickel abgebaut, in engen Stollen mit Karren transportiert und mit Handwinden zu den Einstiegsschächten gebracht. Von dort aus transportierten die Arbeiter sie mit Handkarren weiter. Große Erleichterungen brachte die Einführung von schmalspurigen Kippwägen (Loren). Zunächst wurden diese durch die Arbeiter und später anhand einer Drahtseilkonstruktion bewegt. In Höhe des damaligen Lokschuppens und heutigen Bürogebäudes übergaben die aus der Ziegelfabrik kommenden Loks die leeren Loren an die Arbeiter, die diese in die Seilzuganlage einhaken. Einem Lift ähnlich zogen die nach unten fahrenden Loren mit ihrem Gewicht die leeren Loren wieder hinauf zum Lokschuppen.

1950

Da sich das Abbaugelände immer weiter von der Fabrik entfernte, wurde 1950 die Teilung in einen Seilzug und Lokomotivenbetrieb nötig. Das heutige Bürohaus der Firma Rösl an der Lohackerstrasse wird gebaut. Es beinhaltete den Lokschuppen und die Drahtseil-Antriebsstation.



Rohstoffabbau 1970 mit Eimerkettenbagger

1982

Die Firma Renz baut die Lorenbahn ab und transportiert die Rohstoffe im Grubengelände mit LKW.

2000

Die Firma Rösl übernimmt das Gelände um Braunkohle, Braunkohleton, Lehm, Sande, Gesteine sowie verschiedene hochwertige Tone abzubauen. Diese Rohstoffe werden für den Verkauf an die Ziegel-, Bauindustrie, Garten- und Landschaftsbau sowie an Privatleute aufbereitet.

2002

Das Unternehmen wird als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert und erfüllt die Grube mit unbedenklichem Erdaushub und Bauschutt zur Vorbereitung der Renaturierung.

2004

Neuerrichtung eines Lehrpfades samt Lorenbahn zur öffentlichen Nutzung.



Heute werden die Rohstoffe mit moderner Technik abgebaut.

Rohstoffabbau in der Friedrich-Zeche



Rohstoffabbau und -verarbeitung haben in Regensburg-Dechbetten eine lange Tradition. In der Friedrich-Zeche lagern trotz 100-jähriger Abbautätigkeit noch Ton- und Braunkohlevorräte für einige Jahrzehnte. Sie sind im Abbaubereich zum größten Teil hochwertig und können wirtschaftlich abgebaut und an Abnehmer veräußert werden.

Wichtig ist die Qualität der Rohstoffe. Für die Herstellung hochwertiger Produkte braucht die Industrie bestimmte Mengen von genau definierten Sorten. Zahlreiche Bohrungen in der Grube geben einen exakten Aufschluss, bis in welche Tiefe bestimmte Rohstoffqualitäten vorkommen.



Die Aufbereitung von Sand und Gestein ist neben dem Ton- und Braunkohleabbau ein wichtiger Teil der Betriebstätigkeit.

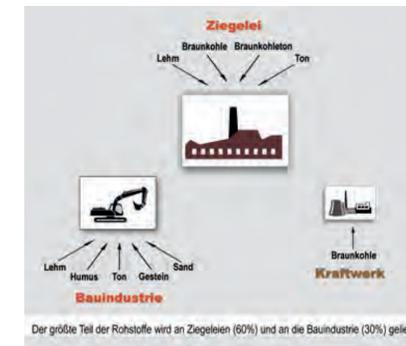


Ein Teil der Friedrich-Zeche aus der Vogelperspektive

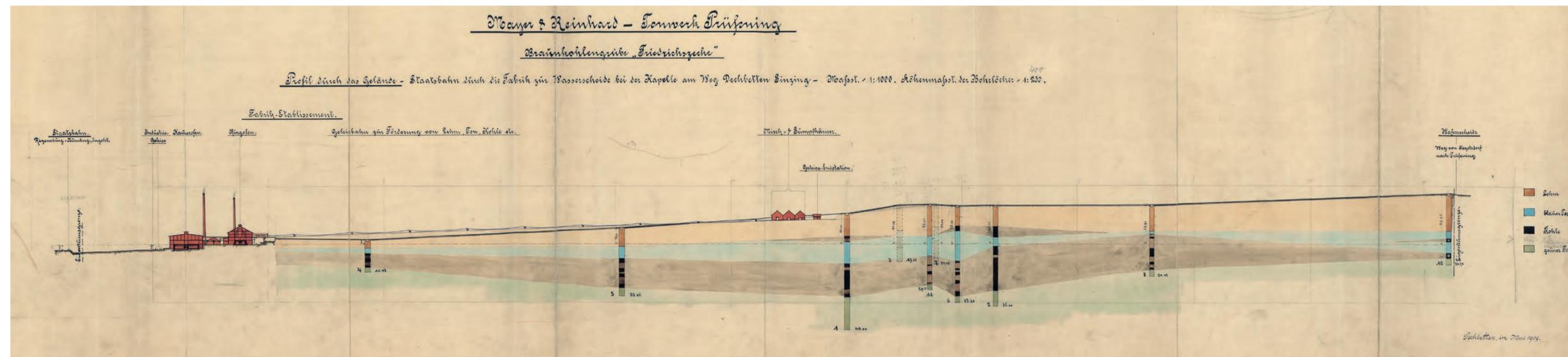
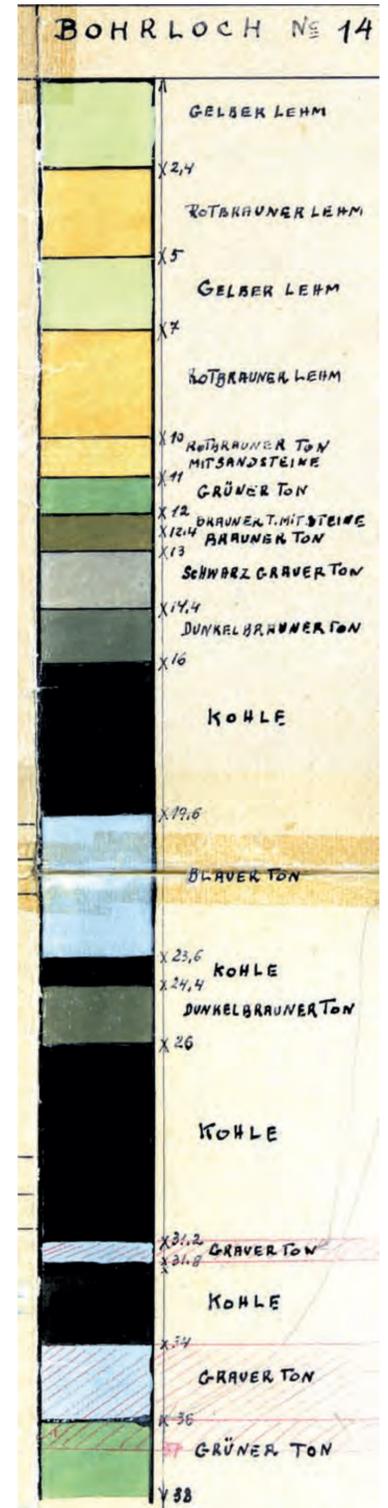
Die Farbpalette des gewonnenen Materials reicht von tiefem Schwarz über Blau, Grün, Weiß, Grau bis hin zu zahlreichen Varianten von Rot und Gelb. Je nach Anforderungen durch die verarbeitende Bau- bzw. Ziegel-Industrie werden diese Produkte sortenrein abgebaut und auf dem Gelände zwischengelagert.



Der Abbau von Rohstoffen ist mit einer Wiederherstellung der ursprünglichen Landschaft verbunden. Das durch die Gewinnung von Bodenschätzen fehlende Material wird durch die Einlagerung von unbedenklichem Erdaushub (90 Prozent) und aufbereitetem und vorsortiertem Bauschutt (10 Prozent) ausgeglichen. Beides stammt von Baustellen aus der näheren Umgebung und wird zum größten Teil nur mit einer Eingangsanalyse angenommen. Das Betriebssystem ist so organisiert, dass jederzeit eine lückenlos nachvollziehbare Zuordnung der angelieferten Materialien zu den jeweiligen Abkipfstellen erfolgen kann. Das Unternehmen wird laufend fremdüberwacht und ist als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert.



Untenstehendes Profil wurde 1946 in der Nähe dieser Tafel gebohrt.



Das Renaturierungskonzept



Jeder Bundesbürger verbraucht – statistisch gesehen – 8 Tonnen Steine und Erden pro Jahr. In der Bundesrepublik Deutschland werden jährlich etwa 656 Mio. Tonnen dieser Rohstoffe benötigt. Aus der Dechbettener Grube wird ein Teil davon nahe am Verbraucher gewonnen.



Um den Bedarf an Baumaterialien zu decken, sind bergbauliche Maßnahmen erforderlich. Diese Eingriffe in die Natur werden nicht willkürlich durchgeführt. Sie unterliegen den Bestimmungen des Bundesberggesetzes, sowie der Umweltfachgesetze. Schon während des Abbaus ist ein Renaturierungskonzept zu entwerfen, welches die

Folgenutzung regelt.

Ziel an diesem Standort ist die Schaffung von Voraussetzungen für das Entstehen einer naturnahen Landschaft mit wertvollen Sonderstandorten wie nährstoffarme Böden, Steinhäufen, Wurzelstöcke etc. Der Orchideenstandort und der Lehrpfad sind bereits fertig renaturierte Bereiche.



Panorama der Friedrich-Zeche



● **Abbau von Braunkohle**

● **Gewinnung von Ton**

● **Aufbereitung von Sand und Gestein**

● **Lagerung von Rohstoffen**

● **Aufbereitung von Erden**

● **Einlagerung von Erden und Bauschutt**



Verwendung

- Zusatzstoff für die Ziegel-Industrie
- Brennmaterial in Kraftwerken
- Mischkomponente für die Schamott-Industrie
- Zusatzstoff für die Düngemittel-Industrie

Verwendung

- Grundstoff für die Herstellung von Ziegelmaterial aller Art
- Dichtungsmaterial für die Bau-Industrie
- Mischkomponente für die Keramik-Industrie

Verwendung

- Spielsand für Kinder-Spielplätze
- Schutzmaterial bei der Verlegung von Rohren (Kabelsand)
- Untergrundbefestigung für Wege und Plätze
- Gestaltungsmaterial im Garten- und Landschaftsbau
- Drainagematerial

Verwendung

- Vorhaltung für die verschiedenen Verwendungszwecke in der Bau- und Ziegelindustrie oder für Privatkunden

Verwendung

- Erde zum Anlegen von Rasenflächen und Pflanzungen
- Gestaltung von Grünanlagen

Verwendung

- Auffüllmaterial nach dem Abbau von Rohstoffen
- Untergrundmaterial zur Vorbereitung für Renaturierungsflächen