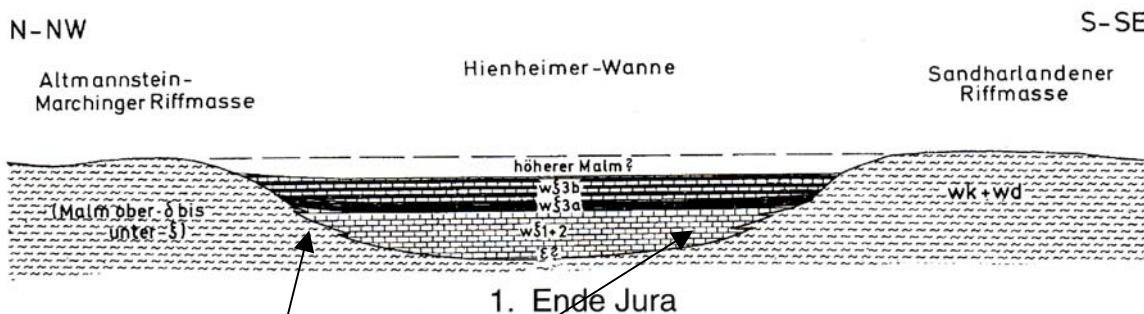
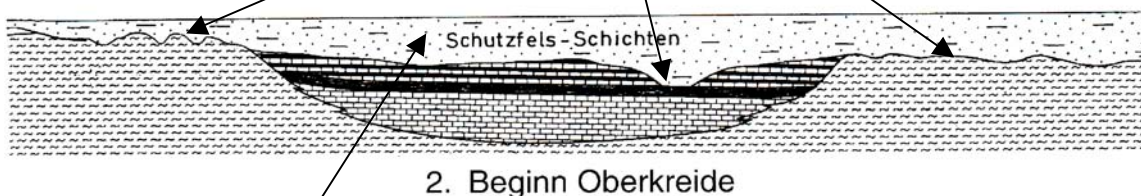


4. Landschaftsgeschichte vom Ende der Jura-Zeit bis heute am Beispiel der Hienheimer Wanne (Geologische Übersichtskarte Buchstabe X)



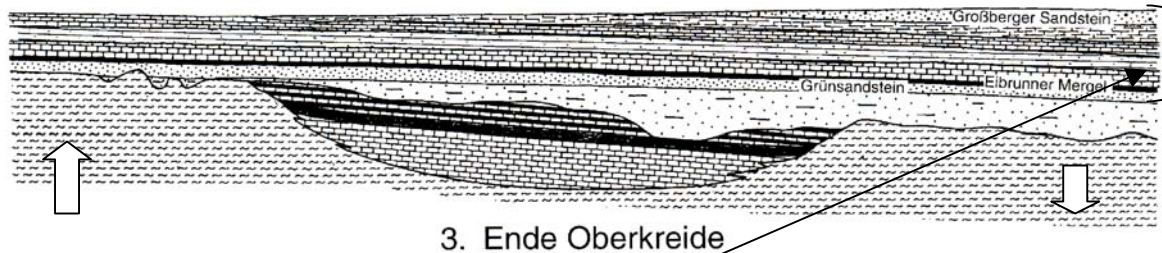
1. Ende der Jurazeit: Am Ende der Jurazeit (vor 140 Mio Jahren) liegen zwischen Riffkalken (wk und wd) eingesenkt eine Reihe von Schichtkalken aus mehreren Zeitstufen des Malm. In die Wannen reichen von beiden Seiten immer wieder Riffschuttschichten. Über den heute noch nachweisbaren Schichten lag eine Schicht des „höheren Malm“, die heute jedoch vollständig abgetragen ist.

2. In der Unterkreide-Zeit (vor 135-90 Mio Jahren) wird das Gebiet insgesamt gehoben, das Meer weicht zurück und die Abtragung (Verkarstung) des Gebietes setzte ein. Diese Verkarstung hat über eine Zeit von ca. 40 Mio Jahre die Kalksteine des Malm stark zerfressen.



Zu Beginn der Oberkreidezeit sinkt das Gebiet wieder ab und Abtragungsprodukte des ostbayerischen Grundgebirges werden über den Kehlheimer Raum geschwemmt. Diese sog. Schuttfelsschichten decken den gesamten verkarsteten Raum zu.

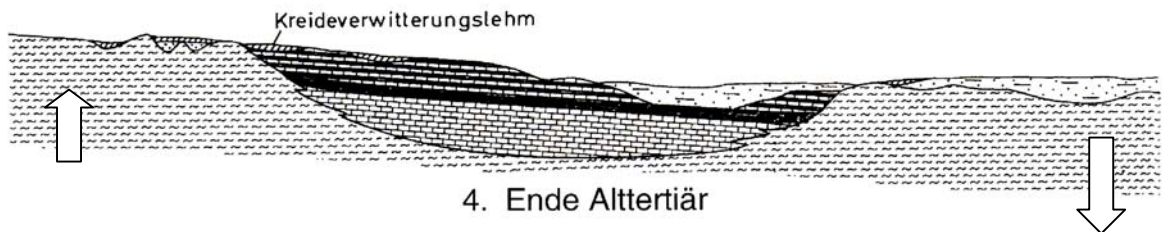
3. Anschließend wird das Gebiet wieder gehoben und die Schuttfels-Schichten wieder komplett abgetragen. Nur in den tiefen, in den Kalk hineingefressenen Hohlformen des Karstes blieben Reste dieser Schuttfels-Schichten erhalten.



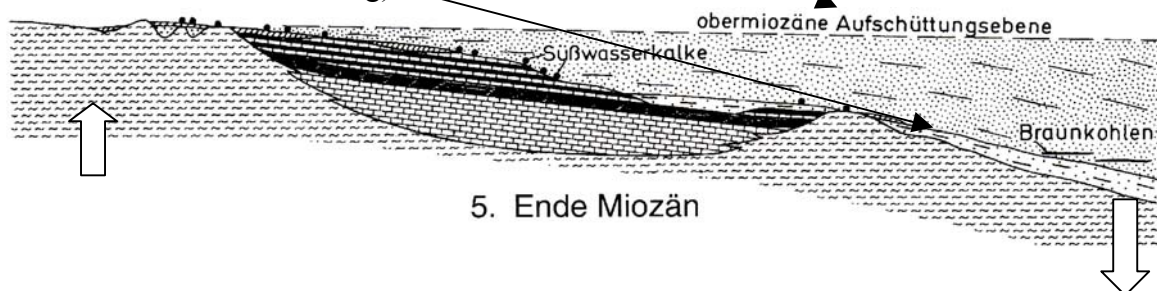
Über diese eingeebnete Fläche rückt am Ende der Kreidezeit (Oberkreide) von Süden her das Meer vor und lagert eine abwechslungsreiche Schichtenfolge von Gesteinen ab, die sog. „Regensburger Kreide“. Die einsetzende Auffaltung der Alpen im Süden

stellt die abgelagerten Schichten schräg, indem die große Masse die Erdoberfläche im Süden absenkt und sich als Ausgleich die nördlichen Gebiete heben.

- Nach dieser Überflutung wird das Gebiet wieder gehoben, das Meer zieht sich zurück und es beginnt eine lange Abtragungsepoche (vor 60-24 Mill. Jahren) bei tropisch-feuchtwarmen Klima. Die Kreideschichten werden dabei fast vollständig abgetragen. Zurück blieben nur Verwitterungsprodukte der Kreide-Schichten, sog. Verwitterungslehme.



- Anschließend stößt im unteren Miozän noch einmal das Meer von Süden her bis zur heutigen Donau vor. Nach dem Rückzug des Meeres bleibt eine ausgedehnte Seenlandschaft zurück, in der sich Süßwasserkalke bilden. Gegen Ende des Miozäns (Obermiozän) wird das ganze Gebiet bis zur Donau jedoch von dem durch Flüsse herantransportierten Verwitterungsschutt der Alpen zugedeckt. Darunter auch die unter tropischem Klima entstandenen üppige Vegetation (Grundlage für Braunkohleentstehung).



- Mit dem Beginn der späten Tertiär-Zeit und vor allem während der Eiszeit (Pleistozän, Beginn vor ca. 1,8 Mio Jahren) setzt eine kräftige Zertalung und Abtragung des Gebietes ein. Dabei bildeten sich eiszeitliche Schotterterrassen an den Talhängen. Vor 150000 Jahren verlegte die Donau ihren Lauf (vom heutigen unteren Altmühlfluss) an den Südrand der fränkischen Alb. Dabei musste sie sich durch das enge Felsental eines kleinen Vorläuferflusses zwingen, das heute den Weltenburger Donau-Canon bildet. Oberhalb staute sich das Donauwasser und die Mäander der langsam fließenden Donau schufen das Ingolstädter (Ausräumungs-)Becken. Gleichzeitig mit der Eintiefung der Urdonau und der Tieferlegung des Grundwasserspiegels haben sich Dolinen und verschiedene Höhlenhorizonte gebildet

