

Arbeit

Deutsche Demokratische Republik	Geologie STRATIGRAPHIE	TGL
	Stratigraphische Skala der DDR - Jura	25234/10 Gruppe 973 213
Геология СТРАТИГРАФИЯ	Geology STRATIGRAPHY	
Стратиграфическая шкала ГДР- Юра	Stratigraphic scale of the GDR - Jurassic system	

Deskriptoren: Stratigraphie; Jura

Verbindlich ab 1. 1.1977

Inhaltsübersicht

	Seite
1. Grundzüge	3
2. Stand der Gliederung des Jura im Rahmen der Internationalen Stratigraphischen Standardskala	3
3. Anwendbarkeit der Internationalen Stratigraphischen Standardskala zur Gliederung der jurassischen Ablagerungen auf dem Territorium der DDR	4
4. Regionale stratigraphische Skala des Jura der DDR	5
4.1. Gliederung und hierarchische Einstufung der regionalen Einheiten	5
4.2. Kurze lithologische und paläontologische Charakteristik sowie Grenzprobleme	6
4.2.1. Lias	6
4.2.1.1. Hettang	6
4.2.1.2. Grenze Hettang/Sinemur	6
4.2.1.3. Sinemur	7
4.2.1.4. Grenze Sinemur/Pliensbach	8
4.2.1.5. Pliensbach	8
4.2.1.6. Grenze Pliensbach/Toarc	9
4.2.1.7. Toarc	9

Fortsetzung Seite 2 bis 21

Verantwortlich: Zentrales Geologisches Institut, Berlin
 Bestätigt: 31.8.76 Ministerium für Geologie, Berlin

	Seite
4.2.2. Dogger	9
4.2.2.1. Grenze Toarc/Aalen und Aalen	9
4.2.2.2. Grenze Aalen/Bajoc und Bajoc	10
4.2.2.3. Grenze Bajoc/Bathon und Bathon	10
4.2.2.4. Callov	11
4.2.3. Malm	12
4.2.3.1. Grenze Callov/Oxford	12
4.2.3.2. Oxford	12
4.2.3.3. Grenze Oxford/Kimmeridge und Kimmeridge	14
4.2.3.4. Grenze Kimmeridge/Obermalm	15
4.2.3.5. Obermalm	16
4.2.3.6. Grenze Obermalm/Wealden	18
4.3. Korrelation mit der Internationalen Stratigraphischen Standardskala (Stratigraphisches Schema des Jura), (3 Blatt)	19

1. Grundzüge

Die angeführten Grenzen sind nicht immer orthostratigraphisch belegt und stellen z. T. Faziesgrenzen (insbesondere im höheren Malm) dar. Eine Parallelisierung mit der Gliederung des schwäbischen und alpinen Jura gelingt im Lias und Dogger recht gut, stößt aber im Malm (vor allem in dessen höheren Teilen) auf große Schwierigkeiten. So ist eine Untergliederung des Jura in Abteilungen/Serien, Stufen/Folgen, Teilstufen/Schichten und Zonen/Horizonte für Lias und Dogger im allgemeinen gut möglich. Bis zur Klärung der noch offenen Fragen wird im Malm ein für das Gebiet der DDR gültiges regionales Arbeitsschema aufgestellt werden, das so flexibel ist, daß spätere Ergänzungen, Umdeutungen und Revisionen relativ zwanglos eingebaut werden können.

2. Stand der Gliederung des Jura im Rahmen der Internationalen Stratigraphischen Standardskala

Die Gliederung und Nomenklatur des Jura-Systems wurde durch die Kommission für Stratigraphie des Internationalen Geologenkongresses während des "Kolloquiums über den Jura" in Luxemburg 1962 (letzte Fassung: Vereinbarungen von Luxemburg 1967) beschlossen. Während hierbei die Untergrenze des Jura festgelegt wurde und man die bisher meist angewendete und auch bei uns übliche Grenzziehung Trias/Jura zwischen Rät und Hettang bestätigte, konnte die Frage der Obergrenze des Jura nicht gelöst werden. Damit ist auch das Problem der Jura/Kreide-Grenze ungeklärt geblieben. Die zahlreichen Vorschläge für die Fixierung dieser Grenzen stützten sich auf weit voneinander getrennte Gebiete und örtliche fazielle Gegebenheiten. Der stratigraphische Bereich, in dem je nach Bearbeitung diese Systemgrenze zu liegen käme, ist sehr groß und reicht vom obersten Malm bis in die tiefste Unterkreide (in der bisher allgemein üblichen Auffassung). Auch auf eine einheitliche Bezeichnung des Malm oberhalb des Kimmeridge konnte man sich bisher nicht einigen. So stehen nach wie vor die Begriffe Tithon, Wolga und Portland als nahezu äquivalent nebeneinander.

3. Anwendbarkeit der Internationalen Stratigraphischen Standardskala zur Gliederung der jurassischen Ablagerungen auf dem Territorium der DDR

Eine Gliederung des Jura im Gebiet der DDR nach der Internationalen Stratigraphischen Standardskala gelingt im Lias und Dogger im allgemeinen bis zur Abgrenzung der Stufen recht gut, im Malm ist dagegen eine Angleichung an dieses Schema infolge der besonderen faziellen Verhältnisse nicht möglich. Abgesehen von den tiefsten Teilen, finden sich hier nur spärlich organogene Kriterien, leitende Ammoniten fehlen ganz. Eine zuverlässige biostratigraphisch begründete Angleichung an die internationalen Zonen ist damit nicht gewährleistet und die Gliederungsversuche in der DDR mußten daher nicht nur die verschiedensten Organismengruppen, sondern auch lithologische Faktoren berücksichtigen oder waren sogar auf die letzten allein angewiesen. Damit ist eine zwanglose Zuordnung weder zum tethyalen Tithon/Berrias noch zu der borealen Wolga-/Rjasan-Stufe der Russischen Tafel oder dem Portland/Purbeck des Anglo-Pariser Beckens möglich. Die Abgrenzung des Jura-Systems gegen die Kreide erfolgt zur Zeit in der DDR ebenfalls noch konventionell, da auch hier das Fehlen von Zonen-Ammoniten im mutmaßlichen Grenzbereich keine präzisen zeitäquivalenten Parallelisierung zuläßt.

Im Gebiet der DDR handelt es sich im Malm stets nur um faziell begründete Einheiten, die im besten Falle eine größere regionale Verbreitung besitzen, nur bedingt mit benachbarten Gebieten korrelierbar sind und daher nur wenig zur Problematik der internationalen Malmgliederung beitragen können.

4. Regionale stratigraphische Skala des Jura der DDR

4.1. Gliederung und hierarchische Einstufung der regionalen Einheiten

Die Hauptelemente zur Gliederung der stratigraphischen Einheiten sind die Fossilien, deren wichtigste Vertreter in den Tabellen 1 bis 3 (4.3.) aufgeführt sind, soweit sie im folgenden Text nicht namentlich genannt werden. Auf die faziell bedingten Besonderheiten, insbesondere im Malm, wird an anderer Stelle eingegangen. Um diese von der orthostratigraphischen Gliederung abweichenden Abschnitte zu kennzeichnen, wurde auch eine entsprechende Symbolgebung gewählt:

Für Obermalm J Om gegenüber Tithon Jti und demzufolge die Symbole für die Teilstufe/Schicht J Omu, J Omm, J Omo; ein Kennzeichen durch Zahlen (1, 2, 3) ist wegen möglicher Verwirrungen mit der NW-deutschen Untergliederung in Obermalm 1 bis 6 vermieden worden. Die bunten, fossilarmen bis fossilfreien Sedimente des Obermalm sind oftmals nicht zu untergliedern und werden allgemein als "Münder Mergel" bezeichnet. Die stratigraphische Reichweite dieses Abschnittes entspricht einem nicht genau abzugrenzenden Teil des Unteren Obermalm und dem gesamten Mittleren Obermalm.

Im Oxford weichen erst die Teilstufen/Schichten von der internationalen Gliederung ab und so erhalten erst diese Einheiten abweichende Symbole.

Bisher konnten im Bathon keine Faunenelemente aufgefunden werden, die erlauben, ein Mittelbathon auszuhalten, jedoch war es nicht möglich, die direkte Aufeinanderfolge von Unter- und Oberbathon nachzuweisen; deswegen bleibt diese Teilstufe/Schicht entsprechend der internationalen Gliederung innerhalb der Stelle der DDR offen. Möglicherweise handelt es sich nicht um eine stratigraphische Lücke in der Sedimentabfolge, sondern um ein Fehlen der Fauna aus faziellen Gründen.

4.2. Kurze lithologische und paläontologische Charakteristik sowie Grenzprobleme

4.2.1. Lias

Die stratigraphische Grenzziehung zwischen Trias und Jura im Gebiet der DDR ist, da Großfossilien meist fehlen, nur unter Verwendung mikropaläontologischer bzw. lithologischer und bohrlochgeophysikalischer Kriterien möglich.

4.2.1.1. Hettang

In den marin ausgebildeten Hettang-Vorkommen in Thüringen können Zonen und Subzonen weitgehend durch Ammonitenfaunen belegt werden. Dagegen sind im Nordteil der DDR nur noch in den am stärksten marin beeinflussten Gebieten - insbesondere westliche Altmark (Nettgau/Waddekath) - Hettang-Ablagerungen durch Ammoniten nachzuweisen. Zwar lassen die hier gefundenen Einzelexemplare von *Psiloceras* sp. und *Schlotheimia angulata* eine stratigraphische Einstufung in die planorbis- bzw. angulata-Zone zu, doch ist zur Grenzziehung die Verwendung der Mikrofauna bzw. der Sporomorphen erforderlich. In diesen westlichen marinen Hettangbereichen setzen zusammen mit einer anfangs noch spärlichen Foraminiferenfauna, die ersten Ostracoden aus der *Ogmoconcha*-Gruppe ein und gestatten so die Abgrenzung gegen das Rät. Unter dem nach E hin immer stärker werdenden limnischen Einfluß verschwinden diese Faunenelemente, allein Pflanzenreste bestimmen das Bild und vor allem dienen Sporomorphen zur Grenzziehung Rät/Lias. So können z. B. in NE- und SE-Brandenburg tonig-schluffige Sedimente auf Grund des Vorkommens von *Nathorstisporites hopliticus* dem Hettang zugeordnet werden. Eine Untergliederung der Stufe ist dort nicht möglich. Die sandigen Sedimente sind + fossilfrei und somit biostratigraphisch nicht einstuftbar.

4.2.1.2. Grenze Hettang/Sinemur

Diese Grenze ist entsprechend der Fossilführung der Sedimente nur in den westlichen Gebieten der DDR (Thüringen, Subherzyn, W-Altmark und W-Mecklenburg) biostratigraphisch zu ermitteln. In den mittleren und östlichen Gebieten jedoch, wo auch die

Sinemur-Ablagerungen weitgehend in sandiger Ausbildung vorliegen, ist das nicht möglich. In der Altmark, Prignitz, SW- und W-Mecklenburg können im höchsten Hettang unmittelbar unter dem Sinemur auftretende rote, z. T. graugrün durchsetzte Tonsteine zur Grenzziehung herangezogen werden. Im Hangenden schließen sich hier ein sandig-karbonatischer Transgressionshorizont, der sich in den Bohrlochmeßkurven widerspiegelt, und weiter eine geschlossene Tonsteinfohle an. Diese können in den genannten Gebieten zur Grenzziehung herangezogen werden.

4.2.1.3. Sinemur

Das Sinemur liegt im Vergleich zum Hettang in weitaus größerem Umfange in mariner Ausbildung vor. Die tonige Ausbildung erstreckt sich von der westlichen Staatsgrenze (Thüringen, Subherzyn, Westliche Altmark und W-Mecklenburg) bis in die Gebiete von W- und NW-Brandenburg und S-Mecklenburg (Müritzgebiet), wobei das Untersinemur allerdings nur etwa bis zum Raum Friesack - Triefplatz - Wredenhausen + tonig ausgebildet ist.

Die beiden Zonen des Untersinemur sind in Thüringen durch die betreffenden Ammoniten belegt. Im N-Teil der DDR wurde *Arietites bucklandi* mehrfach nachgewiesen, *Arnioceras* bisher jedoch nur in einem Exemplar gefunden, das artlich nicht bestimmt werden konnte.

Die Abgrenzung Unter- / Obersinemur (Lotharing) nach lithologischen und bohrlochgeophysikalischen Kriterien ist in den westlichen und mittleren Gebieten der DDR zum Teil möglich, wo an der Basis des Obersinemur teilweise karbonathaltige, sandig-konglomeratische Bildungen vorkommen.

Das Obersinemur (Lotharing) ist nur in mariner Ausbildung in die turneri-, obtusum-, oxynotum- und raricostatum-Zone zu untergliedern. Im Lotharing entwickelt sich die Ostracodengattung *Procytheridea* mit zahlreichen Arten zu großer Mannigfaltigkeit und ermöglicht z. T. sogar eine Untergliederung. Sehr große, charakteristische *Ammodiscus incertus* vervollständigen das Faunenbild.

In NE-Mecklenburg und in W-Brandenburg treten z. T. rotbraune Tonsteine auf, die eine stratigraphische Zuordnung zulassen. In W-Brandenburg (Ketzin, Potsdam) deckt sich die Unterkante des rotbraunen Tonpaketes nahezu mit der Obersinemur-Unterkante. In den Bohrlochmeßkurven tritt dieser Komplex als mehr oder weniger geschlossenes Paket hervor (Sp- und Gamma-Kurven mit positiven, Normale mit negativen Ausschlägen).

In SE-Brandenburg wurde innerhalb der Sinemur-Sedimentfolge mehrfach ein geringmächtiger Konglomerathorizont angetroffen, den man als Basisbildung des Obersinemur ansprechen könnte, doch konnte diese Vermutung biostratigraphisch bisher nicht bestätigt werden (fossilarme Sedimente). Bohrlochgeophysikalisch ist dieser Horizont nicht zu erkennen. Eine gesicherte Untergliederung des Komplexes ist hier also nicht möglich.

4.2.1.4. Grenze Sinemur/Pliensbach (Lotharing/Carix)

Diese Grenze läßt sich auf Grund eines sandig-karbonatischen Transgressions-Horizontes an der Basis der Carix-Sedimente lithologisch und in den Bohrlochmeßkurven im allgemeinen erkennen. Besonders prägnant erscheint die Grenze in den mittleren und östlichen Gebieten der DDR, wo Carix-Sedimente über sandige Ablagerungen transgredieren.

4.2.1.5. Pliensbach

Die Ablagerungen des C a r i x liegen in der DDR im gesamten Verbreitungsgebiet in mariner Ausbildung vor. Es handelt sich vorwiegend um tonig-schluffige Sedimente, nur im Basisbereich kommen untergeordnet karbonathaltige Sandsteine vor. Es lassen sich Faunen aller drei Zonen nachweisen.

Die A b g r e n z u n g C a r i x / D o m e r mittels Bohrlochmeßkurven (Radioaktivitäts- und elektrische Messungen) ist in den westlichen Gebieten der DDR dort möglich, wo die Basissedimente des Domer karbonatisch sind und sich in den Kurven (Gamma, Eigenpotential und Normale) widerspiegeln. In den mittleren und östlichen Gebieten der DDR ist eine derartige Abgrenzung auf Grund fehlender lithologischer Unterschiede im Grenzbereich nicht möglich.

Im D o m e r können sowohl die margaritatus- als auch die spinatum-Zone durch Ammoniten- und Mikrofaunen belegt werden. In der westlichen DDR ist die gesamte tonig-schluffige Schichtenfolge des Domer + faunenführend. In den mittleren und östlichen Gebieten dagegen enthält nur der untere Teil der Schichtenfolge Faunenreste und kann biostratigraphisch eingestuft werden.

Der obere sandig-schluffig ausgebildete Bereich ist nur auf Grund der Lagerungsverhältnisse dem Domer zuzuordnen, nicht aber faunistisch zu belegen.

4.2.1.6. Grenze Pliensbach/Toarc

Diese Grenze ist größtenteils durch lithologische Unterschiede gekennzeichnet. In den westlichen Gebieten (Altmark, SW-Mecklenburg) spiegelt sich der unterschiedliche Karbonatgehalt, in den mittleren und östlichen Gebieten die Grenze Sandstein/Tonstein in den Kurven der geophysikalischen Bohrlochmessungen (Gamma, Eigenpotential, Normale) wider.

4.2.1.7. Toarc

Die T o a r c - Sedimente, überwiegend tonig ausgebildet, sind in unterschiedlichem Maße fossilführend und gebietsweise biostratigraphisch schwer einzuordnen bzw. zu untergliedern. Das trifft sowohl für den im W-Teil des Verbreitungsgebietes vorkommenden, relativ fossilarmen, + karbonatischen " P o s i - d o n i e n s c h i e f e r " , als auch für die im Mittelteil einsetzende und sich nach Osten ausbreitende " G r ü n e S e r i e " zu. Trotzdem können allgemein gesehen die Sedimente mittels der Makrofauna nach Zonen untergliedert werden.

4.2.2. Dogger

4.2.2.1. Grenze Toarc/Aalen und Aalen

Die Fauna, die zur Einengung der Liegendgrenze des A a l e n (lt. Tab. 4.3.) herangezogen werden kann, tritt überwiegend in geringer Individuenzahl auf. Entsprechend dem von W nach E abnehmenden marinen Einfluß ist die Faunenmenge im NW-Teil am größten. In diesem Gebiet ist eine Untergliederung in Unter-

und Oberaalen möglich. Im NE ergibt sich durch die sandige Ausbildung des gesamten Aalen keine Möglichkeit für eine faunistisch begründete Abgrenzung zwischen Toarc und Unteraalen. Sie wird zweckmäßigerweise an die Basis der Sandsteine gelegt und ist durch den Rückgang von SP- und Gamme-Kurve am Übergang von "tonigem Obertoarc" zu "sandigem Aalen" zur Korrelierung geeignet. Da im NE der Sandstein vermutlich auch das Unteraalen umfaßt, empfiehlt es sich, von "Aalensandstein" statt von "Oberaalensandstein (-en)" zu sprechen.

Die marine tonige Ausbildung des Oberaalen setzt sich in den zentralen Teilen der Altmark und Prignitz kontinuierlich bis in das Bajoc fort. In N-Brandenburg und NE-Mecklenburg fehlen Unter- und Mittelbajoc, dort greift Oberbajoc auf Lias über.

4.2.2.2. Grenze Aalen/Bajoc und Bajoc

Eine ausreichende Faunenführung ermöglicht die Grenzziehung zwischen Oberaalen und Unterbajoc. Im Subzonenbereich gibt es einige Abweichungen im Fauneninhalt, so daß als Grenze der Faunenschnitt zwischen discites- und sowerbyi-Subzone praktikabel ist. Infolge der durchgehend tonigen Ausbildung ergibt sich für die Grenze Aalen/Bajoc keine regional zu verfolgende bohrlochgeophysikalische Kurvencharakteristik. Die Grenze liegt bis ca. 40 m über dem Aalensandstein im Tonstein.

Unter- und Mittelbajoc sind durch gute Faunen weitgehend untergliederbar, an der Basis des Oberbajoc könnte die subfurcatum-Zone, abgesehen von dem NW-Teil, in eine Schichtlücke fallen.

4.2.2.3. Grenze Bajoc/Bathon und Bathon

Die biostratigraphische Abgrenzung von Oberbajoc und Unterbathon ist möglich. Es ergeben sich jedoch teilweise Schwierigkeiten für die Aussage der Makrofauna, da das neue Faunenelement *Pseudoperisphinctes* fehlt und die Gattung *Parkinsonia* mit mehreren Arten die Grenze überschreitet.

Sichere **U n t e r b a t h o n** - Ammoniten werden mit der gleichzeitig auftretenden Mikrofauna korreliert, so daß zumindest über diese eine genaue stratigraphische Ansprache möglich ist. In der Prignitz und in der Altmark wird die Gren-

Tabelle 2

4.3. Korrelation mit der Internationalen Stratigraphischen Standardkala (Stratigraphisches Schema des Jura)-Dogger

International					Regional							
System	Abteilung/Serie	Stufe/Folge	Teilstufe/Schicht	Zone/Horizont	Abteilung/Serie	Stufe/Folge	Teilstufe/Schicht	Zone/Horizont	Leitende oder charakteristische Makrofauna	Leitende oder charakteristische Mikrofossilien		
Jura Dogger	Callov	Obercallov Jcl3	Quenstedtoceras lamberti	lamberti-Zone	Callov Jcl	Obercallov Jcl3	Quenstedtoceras lamberti (D'ORB.), Qu. henrici DOUV., Qu. intermissum BUCKM., Peltoceras athletoides LAHUS, Kosmoceras rowlstonense YOUNG & BLEB, K. transilvanicum NIK., K. spinosum (SOW.)	lamberti-Zone	Quenstedtoceras lamberti (D'ORB.), Qu. henrici DOUV., Qu. intermissum BUCKM., Peltoceras athletoides LAHUS, Kosmoceras rowlstonense YOUNG & BLEB, K. transilvanicum NIK., K. spinosum (SOW.)	Lophocythere cruciata triebeli LUTZE, Balonella attenuans WIENHOLZ, Lophocythere dulcis (LUTZEM.), Pleurocythere arcuata WIENHOLZ		
			Peltoceras athleta	athleta-Zone			Kosmoceras duncani (SOW.), K. proniae TEISS., Hecticoceras (P.) cf. douvillei JEAN., H. (L.) lunula (REIN.), H. (L.) submatheryi (LEB.), H. (L.) pseudopunctatum LAHUS.	Lophocythere flexicosta subsp. A. LUTZE, L. composita WIENHOLZ, Progonocythere callovica WIENHOLZ				
		Mittalcallov Jcl2	Erynoceras coronatum	coronatum-Zone		Mittalcallov Jcl2	Erynoceras schloenbachi ROMAN, Kosmoceras aculeatum (EICHW.), K. ornatum (SCHLOTH.), K. aff. grossouvrei (DOUV.), K. pollicinum TEISS., K. castor REIN., K. pollux REIN.	Lophocythere flex. flexicosta TRIEBEL, L. caesa caesa TRIEBEL, L. caesa subsp. A. LUTZE, Fastigatocythere interrupta subsp. A. LUTZE, Progonocythere callovica WIENHOLZ, Palaeocytheridea parabalakirovi MALZ, Ostracode Nr. 4 LUTZE.				
			Kosmoceras jason	jason-Zone			Kosmoceras jason REIN., K. guillemii (SOW.), K. medea CALL., K. enodatum NIK.	L. scabra scabra TRIEBEL, Fastigatocythere interrupta interrupta TRIEBEL				
		Untercallov Jcl1	Sigaloceras calloviense	calloviense-Zone		Untercallov Jcl1	Sigaloceras calloviense (SOW.), Keppelerites (Torrillites) sp., K. (Gowericeras) gowerianus (SOW.), Hecticoceras parallelum REIN., Proplanulites pourcandiensis TORNQUIST, P. falloti CORN., Parapatoceras distans BAUG. & SAUZE, Macrocephalites macrocephalus (SCHLOTH.), M. verus BUCKM., M. francoicus (ROLL.), M. tumidus REIN., M. subcompressus (WAAG.), M. compressus QUENST.	Fastigatocythere interrupta directa WIENHOLZ, F. rugosa WIENHOLZ, Lophocythere scabra scabra TRIEBEL				
			Macrocephalites macrocephalus	macrocephalus-Zone			Macrocephalites macrocephalus (SCHLOTH.), M. verus BUCKM., M. francoicus (ROLL.), M. tumidus REIN., M. subcompressus (WAAG.), M. compressus QUENST.	Lophocythere cruciata francoica TRIEBEL, Procytheridea pseudocrassa WIENHOLZ				
		Bathon	Oberbathon Jbt3	Clydoniceras discus		discus-Zone	Bathon Jbt	Oberbathon Jbt3	Clydoniceras discus planum GROSS., Cl. thraptonense ARELL	discus-Zone	Clydoniceras discus planum GROSS., Cl. thraptonense ARELL	Lophocythere cruciata plena TRIEBEL, Oligocythereis cf. woodwardi SYLV.-BRADLEY, Plesiocythere calloglypta MALZ, F. tuberosa MALZ, Pleurocythere connexa TRIEBEL, Lophocythere carinata BLASZYK, Progonocythere convexa BLASZYK, Fuhrbergiella (F.) gigantea compressa BRAND & MALZ, Glyptocythere obtusa LUTZE
				Oxyerites aspidoides		aspidoides-Zone			Clydoniceras crassum WESTERM., Cl. evolutus WESTERM., Paracotrusates tenuistriatus (GROSS.), P. costatus (J.ROEM.), P. paradoxus (J.ROEM.), Oxyerites fuscoides WESTERM., Procerites procerus (SEEB.)	nicht nachgewiesen		
			Mittelbathon Jbt2	Tulites subcontractus		nicht nachgewiesen		nicht nachgewiesen				
		Unterbathon Jbt1	Parkinsonia württembergica	württembergica-Zone		Unterbathon Jbt1	Parkinsonia (O.) württembergica (OPP.), P. valida WETZ., Morphotoceras sp.	Glyptocythere comes BRAND & MALZ, Glypt. similis BRAND & MALZ, Glypt. tuberosa BRAND & MALZ, Glypt. auricula BRAND & MALZ, Fuhrbergiella (Praef.) lurida BLASZYK, Fuhrb. (F.) concentrica BLASZYK, Lophocythere carinata BLASZYK				
	Zigzagceras zigzag/Park. valida		zigzag-Zone	Zigzagceras zigzag/Park. valida								
	Dogger J2	Oberbajoc Jbj3	Parkinsonia parkinsoni	parkinsoni-Zone	Oberbajoc Jbj3	Parkinsonia parkinsoni (SOW.), P. friedericlaugasti WETZ., P. cf. neuflensis OPP., P. subaristata WETZ., P. acris WETZ., P. ex gr. acris WETZ., Garantiana (Pseudogar.) minima WETZ., Garantiana sp.	Glyptocythere tuberculata BRAND & MALZ, Glypt. rugosa BRAND & MALZ, Glypt. rudimenta BRAND & MALZ, Pleurocythere impar TRIEBEL, Pl. richteri TRIEBEL, Fuhrbergiella (F.) gig. gigantea BRAND & MALZ, Fuhrb. (F.) diagonalis BRAND & MALZ, Glyptocythere hieroglyphica BRAND & MALZ, Glypt. dorcicostata BRAND & MALZ					
			Garantiana garantiana	garantiana-Zone		Garantiana (P.) dichotoma BENTZ, Gar. (Subgar.) subgaranti WETZ.	Glyptocythere regulariformis BRAND & MALZ, Glypt. tenuisulcata BRAND & MALZ, Pleurocythere regularis TRIEBEL, Frondicularia cf. nodosaria TERQU.					
			Strenoceras subfurcatum	subfurcatum-Zone			Glyptocythere praecursor BRAND & MALZ, Pleurocythere regularis TRIEBEL, Lenticulina (Plan.) dictyodes (DEECKE), Fuhrbergiella (F.) projecta BRAND & MALZ					
		Mittelbajoc Jbj2	Stephanoceras humphriesianum	humphriesianum-Zone	Mittelbajoc Jbj2	Stephanoceras humphriesianum (SOW.), Teloceras blagdeni (SOW.), Dorsetensis deltafalcata (QUENST.), D. cf. complanata BUCKM., D. aff. beta BUCKM., Sonninia sp., Sonninia pinguis (F.ROEM.), Chondroceras wrighti minor WESTERM., Stephanoceras sp., Normannites (Platystonus) sp.	Fuhrbergiella (F.) primitiva BRAND & MALZ, Fuhrb. (Praef.) horrida horrida BRAND & MALZ, Lenticulina (L.) bicostata (DEECKE), Procytheridea hoffmanni BRAND					
			Otoites sauzei	sauzei-Zone		Otoites sauzei (D'ORB.), Chondroceras polytum WESTERM., Chondroceras sp., Normannites sp.	Fuhrbergiella (Praef.) sauzei BRAND & MALZ, Ljubimovella piriformis MALZ					
		Unterbajoc Jbj1	Sonninia sowerbyi	sowerbyi-Zone	Unterbajoc Jbj1	Sonninia cf. sowerbyi MILL., S. (Poecilomorpha) boweri (BUCKM.)	Amodiscus tolypa (DEECKE), Lophodentina sp. 39 BRAND, Nodosaria regularis TERQU., Procytheridea triangula BRAND, Amodiscus tenuissimus (GUMB.)					
	Aalen Jaa	Oberaalen Jaa2	Ludwigia concava	concava-Zone	Oberaalen Jaa2	Ludwigia concava (SOW.), Inoceramus polylocus F.ROEM.	Camptocythere pusilla TRIEBEL, Campt. ? gracilis PLUMH., Campt. media TRIEBEL, Ammonarginulina infrajurenensis (TERQU.)					
			Ludwigia murchisonae	murchisonae-Zone		Camptocythere obtusa TRIEBEL, Campt. media TRIEBEL, Campt. foveolata foveolata TRIEBEL, Aphelocythere perforata PLUMH.						
		Costileioceras sinon	sinon-Zone			Acrocythere pumila PLUMH., Camptocythere modesta TRIEBEL, Campt. foveolata prima PLUMH., Aphelocythere? ljubimovae PLUMH.						
Unteraalen Jaa1	Leioceras opalinum	opalinum-Zone	Unteraalen Jaa1	Leioceras opalinum (REIN.)	Aphelocythere kuhni TRIEBEL & KLINGLER, Aph. undulata TRIEBEL & KLINGLER, Metacytheropteron opalinum PLUMH., Acrocythere pumila PLUMH., Procytheridea labyrinthica WIENHOLZ, Praeschuleridea gallemannica MALZ, Fuhrbergiella (Praefuhrberg.) malzi WIENHOLZ, Procytheridea oblonga levis STOKER							

Tabelle 3

4.3. Korrelation mit der Internationalen Stratigraphischen Standardskala (Stratigraphisches Schema des Jura)-Lias

International				Regional														
System	Abteilung/Serie	Stufe/Folge	Teilstufe/Schicht	Zone/Horizont	Abteilung/Serie	Stufe/Folge	Teilstufe/Schicht											
Jura J	Lias J1	Toarc Jtc	Ober-toarc Jtc2	Pleydel- lia aalensis	Toarc Jtc	Toarc Jtc	Ober- toarc Jtc2	W E ? ? ?										
				Dumortieria levesquei														
				Grammoceras toarcense														
			Haugia variabilis															
			Unter- toarc Jtc1	Hildoceras bifrons														
				Harpoceras falcifer														
		Dactyloceras tenuicostatum																
		Pliens- bach Jpb	Domer Jpb2	Pleuroceras spinatum	Lias J1	Pliens- bach Jpb	Domer Jpb2	Domer Jpb2										
				Amaltheus margaritatus														
			Carix Jpb1	Prodactyloceras davoei														
				Tragophylloceras ibex														
				Uptonia jamesoni														
				Sinemur Jsn						Ober- sinemur = Lotharing Jsn2	Echioceras rari- costatum	Lias J1	Sinemur Jsn	Ober- sinemur = Lotharing Jsn2	Ober- sinemur = Lotharing Jsn2			
		Oxynoticeras oxynotum																
		Asteroceras obtusum																
		Asteroceras turneri																
		Unter- sinemur Jsn1	Arnioceras semico- statum															
			Arietites bucklandi															
Hettang Jhe	Oberhettang Jhe2	Schlotheimia angulata	Lias J1	Hettang Jhe	Oberhettang Jhe2	Oberhettang Jhe2												
		Alsatites liasicus																
Unter- hettang Jhe1	Unterhettang Jhe1	Psiloceras planorbis						Lias J1	Hettang Jhe	Unterhettang Jhe1	Unterhettang Jhe1							
Trias T	Keuper TK	Rät TRk											Oberrät TRk3		Keuper TK	Rät TRk	Oberrät TRk	

Zone/Horizont	Leitende oder charakteristische Makrofauna	Leitende oder charakteristische Mikrofossilien
aalensis-Zone	Pleydellia aalensis (ZIET.), Pleyd. mactra (DUM.)	Otocythere callosa TRIEBEL & KLINGLER, Camptocythere praecox TRIEBEL, Procytheridea mandelstami WIENHOLD, Procytheridea vitilis furcata WIENHOLD, Aphelocythere ramosa FISCHER, Aphelocythere undulata TRIEBEL & KLINGLER, Lenticulina (L.) foveolata (FRANKE), Lenticulina (L.) d'orbigny (ROEM.)
levesquei-Zone	Dumortieria pseudoradiosa BRANCO, Dumort. levesquei (D'ORB.), Phlyseogrammoceras dispansum (LYC.), Dumortieria muniere HAUG, Dumort. sparsicosta HAUG	Leiosphaera sp., Tasmanites sp., Thomsonia phyllicus MURRAY,
toarcense-Zone	Lytoceras jurense (ZIET.), Grammoceras toarcense (D'ORB.), Grammoc. striatulum (SOW.), Hudlestonia serrodens (QUENST.)	Erlansonisporites teguminatus MARC.,
variabilis-Zone	Haugia variabilis (D'ORB.), Harpoceras doerntense (DENCKM.)	Erlansonisporites excavatus MARC., Aneuletes patera HARRIS
bifrons-Zone	Hildoceras bifrons (BRUG.), Zygodactylites braunianus (D'ORB.), Peroniceras fibulatum (SOW.), Dactyloceras commune (SOW.)	Ammobaculites strigosus G. & S.
falcifer-Zone	Harpoceras falcifer (SOW.), Harpoc. (Eleganticerus) elegantulum (YOUNG & BIRD), Harpoceras exaratum (YOUNG & BIRD)	Leiosphaera sp., Tasmanites sp.
tenuicostatum-Zone	Lobolytoceras siemensi (DENCKM.), Dactyloceras tenuicostatum (YOUNG & BIRD), Tiltoniceras schroederi (DENCKM.)	
spinatum-Zone	Pleuroceras spinatum (BRUG.), Amaltheus (Pseudomaltheus) engelhardti (D'ORB.), Paltopleuroceras bechteri FRENTZEN, Amauroceras ferrugineum (SOW.)	Ogmoconcha klingleri MAIZ, Pseudohealdia (Ledalia) septenaria GRÜNDEL, Ostracode Nr. 207 WICHER, Ogmoconcha amalthei circumvallata DREYER, Ogmoconcha adenticulata (PIETR.), Ogmoconcha aequalis HERRIG,
margaritatus-Zone	Amaltheus margaritatus MONTF., Amalth. gibbosus (SCHLOTH.), Amalth. subnodosus (YOUNG & BIRD), Amalth. stokesi (SOW.)	Trachycythere tubulosa tubulosa TRIEBEL & KLINGLER, Bolivina liasica TERQU. (breite F.), Lenticulina (Saracenaria) sublaevis (FRANKE)
davoei-Zone	Prodactyloceras davoei (SOW.), Oistoceras figulinum (SIMPS.), Androgynoceras angulatum (QUENST.), Androgynoc. capricornu (SCHLOTH.)	Ostracode Nr. 513 WICHER Ostracode Nr. 19 KLINGLER,
ibex-Zone	Beaniceras centaurus (D'ORB.)	Trachycythere horrida TRIEBEL & KLINGLER, Procytheridea harpa KLINGLER & NEUWEILER, Pseudohealdia pseudohealdiae GRÜNDEL, Bolivina liasica TERQU. (schmale Form), Ostracod ? KLINGLER, Lophodentina? bachi GRAMANN, Lenticulina (Astacolus) basidentata (FRANKE)
jamesoni-Zone	Uptonia jamesoni (SOW.), Polymorphites polymorphus (QUENST.)	
rari- costatum-Zone	Echioceras rari- costatum (ZIET.)	Procytheridea harpa KLINGLER & NEUWEILER, Procytheridea variabilis KLINGLER & NEUWEILER
oxynotum-Zone	Oxynoticeras oxynotum (QUENST.), Bifericeras bifer (QUENST.), Gagaticeras cf. gagateum (YOUNG & BIRD)	Procytheridea variabilis KLINGLER & NEUWEILER
obtusum-Zone	Promicroceras planicosta (SOW.), Asteroceras cf. obtusum (SOW.)	Procytheridea glabellata KLINGLER & NEUWEILER, P. multicostata KLINGLER & NEUWEILER, P. laqueata KLINGLER & NEUWEILER, P. ketzinensis DREYER
turneri-Zone	Promicroceras cf. capricornoides (QUENST.)	Procytheridea reticulata KLINGLER & NEUWEILER, Procytheridea betzi KLINGLER & NEUWEILER
semico- statum-Zone	Arnioceras semico- statum (YOUNG & BIRD)	Procytheridea betzi KLINGLER & NEUWEILER, Ogmoconcha (Ogmoconchella) aspinata (DREYER), Berthelinella involuta (TERQU.), Lenticulina (A.) exarata (TERQU.), Lent. (P.) pauperata (J. & P.)
bucklandi-Zone	Arietites bucklandi (SOW.)	
angulata-Zone	Schlotheimia angulata (SCHLOTH.)	
liasicus-Zone	Alsatites laqueus (QUENST.), Psilophyllites hagenowi (DKR.)	Ogmoconcha (Ogmoconchella) aspinata (DREYER), Ogmoconcha (Ogmoconcha) hagenowi DREYER, Lingulina tenera substriata (NØRV.), L. t. tenuistriata (NØRV.), Fronicularia bicostata sulcata BORNEM., Nathorstisporites hopliticus JUNG, Horstisporites areolatus (HARRIS)
planorbis-Zone	Psiloceras johnstoni (SOW.), Ps. distinctum (POMP.), Psiloceras planorbis (SOW.)	
Rätkeuper-Folge) contorta-Zone	Rhaetavícula contorta PORTLOCK	Trileites pinguis HARRIS, Trileites pediacron (HARRIS)

Ammobaculites incertus D'ORB.

ze an den Übergang der tonigen Entwicklung des Bajoc in die sandige des Bathon und die damit verbundenen Rückgänge von SP- und Gamma-Kurve gelegt. Bei gleichbleibend sandiger und toniger Ausbildung von Oberbajoc und Unterbathon entfällt diese Parallelisierungsmöglichkeit.

M i t t e l b a t h o n ist paläontologisch nicht nachweisbar.

Durch einen ausreichenden Fauneninhalt des O b e r b a t h o n ist dessen Liegendgrenze im allgemeinen gut gesichert. Charakteristisch, wenn auch nicht leitend, sind Schalenpflaster von *Meleagrinnella echinata* in Bänkchen unterschiedlicher Mächtigkeit bei großem Anteil allochthoner Faunenreste.

Die lithologische Ausbildung des Bathon ist regional stark unterschiedlich. In der Altmark und in der Prignitz überwiegt eine mächtige Folge sandiger Sedimente mit wechselndem Anteil von Tonsteinen. Charakteristisch ist eine weitverbreitete Karbonat- und Brauneisenooidführung. Die lithologische Ausbildung entspricht der aus dem N-Teil der BRD bekannten Cornbrash-Fazies. Die Sandsteinserie ist als "Bathonsandstein" zu bezeichnen. Eine Untergliederung in Unter- und Oberbathon ist im Bereich der sandigen Fazies unsicher. Die Grenze liegt in der Prignitz innerhalb des Bathonsandsteins, in NE-Mecklenburg an der Basis des sideritführenden Bereichs. In NE-Brandenburg und in NE-Mecklenburg ist ein wesentlich geringmächtigeres Oberbathon ausgebildet, das aus Tonsteinen mit Sand- und Karbonatsteinhorizonten besteht und verbreitet eine Sideritführung aufweist.

4.2.2.4. Callov

Das Callov stellt den Höhepunkt in der marinen Entwicklung des Dogger dar. Es ist regional weit verbreitet, läßt sich faunistisch gut abgrenzen und in seine Zonen untergliedern.

Die Zweiteilung des U n t e r c a l l o v durch die Mikrofauna entspricht nicht der Zonengliederung durch Ammoniten. Die Grenze zwischen einem unteren und einem oberen Teil liegt innerhalb der calloviense-Zone.

M i t t e l - u n d O b e r c a l l o v sind durch gute Faunenführung stratigraphisch zu gliedern und abzugrenzen.

Die lithologische Ausbildung des Callov erlaubt nur in NE-Mecklenburg eine Gliederung. Gegenüber der beckenzentralen tonigen Ausbildung in der Prignitz und Altmark sind in NE-Mecklenburg Sedimentationszyklen Sand-Ton-Karbonat vom Dachbanktyp entwickelt, mit deren Karbonatbänken jeweils Mittel- und Obercallov beginnen. Sie zeichnen sich durch Peaks in den geophysikalischen Bohrlochmeßkurven ab.

4.2.3. Malm

4.2.3.1. Grenze Callov/Oxford

Die Hangendgrenze des Doggers wird mit dem Aussetzen der hochmündigen Quenstedtoceraten gezogen. Die Neuentwicklung der Gattung *Cardioceras* ist das entscheidende Faunenelement für den Beginn des Malms. Als Nachläufer ist *Qu. mariae* anzusehen, die Leitform für die Basis des Oxford in der unteren *mariae*-Zone. Diese Art konnte jedoch bisher nur sehr selten nachgewiesen werden, so daß der Wechsel von *Quenstedtoceras* zu *Cardioceras* als brauchbares Grenzkriterium zwischen Dogger und Malm gilt.

Lithologisch wie auch geophysikalisch ist die Grenze zwischen Dogger (Callov) und Malm (Heersumer Schichten) nicht charakteristisch. Sie kann daher, bei Vorliegen paläontologischer Angaben, nur mit geringer Reichweite interpoliert werden.

4.2.3.2. Oxford

Die Heersumer Schichten werden in die Unteren Heersumer Schichten (= Unteroxford) und in die Oberen Heersumer Schichten (= unterer Teil des Mitteloxford) gegliedert.

Eine Untergliederung der Unteren Heersumer Schichten in *mariae*- und *cordatum*-Zone ist mikropaläontologisch nur bei gleichzeitigem Auftreten zonengebundener Ammoniten möglich. Für den gesamten Bereich der Unteren Heersumer Schichten ist eine meist reiche, aber verhältnismäßig kleinwüchsige Mikrofauna charakteristisch. In der *cordatum*-Zone herrschen reiche Makrofaunen mit zahlreichen *Cardioceras*-Arten vor. Vertreter anderer Ammonitengattungen erlangen nur geringe Häufigkeit.

Mit dem ersten Auftreten von *Perisphinctes* (A.) *plicatilis* sind die Oberen Heersumer Schichten erreicht, allerdings wird diese Charakterform in deren tieferen Lagen von bestimmten *Cardioceraten*, wie *Cardioceras excavatum*, *C. expositum*, *C. densiplicatum* und *C. tenuiserratum*, begleitet. Nach oben hin werden diese Ammoniten seltener und verschwinden ganz, desgleichen nehmen generell Austern- und Pectenreste ab und werden schließlich durch endobenthonische Lamellibranchiaten ersetzt. Mit *Isognomon promytiloides*, einer sehr häufigen und charakteristischen Form, schließen die Oberen Heersumer Schichten ab. Mikropaläontologisch ist der Beginn der Oberen Heersumer Schichten durch das Einsetzen von *Lenticulina* (V.) *pasquettae* gekennzeichnet. Die anderen in Tab. 4.3. genannten Formen kommen etwas später hinzu.

Eine exakte lithologische und geophysikalische Festlegung der Grenze zwischen Unteren und Oberen Heersumer Schichten ist regional nicht möglich. Ein geringer Anstieg der Eigenpotential- und Widerstandskurven kann, falls paläontologische Belege vorliegen, für begrenzte Extrapolationen herangezogen werden.

Der **K o r a l l e n o o l i t h** beginnt mit einem deutlichen petrographischen Wechsel. Die tonig-sandige, mehr oder weniger karbonatische Sedimentation der Heersumer Schichten wird durch eine überwiegend karbonatische Ausbildung abgelöst.

Der häufig mit Kalkooiden einsetzende Karbonatsteinkomplex ist eine Gesteinsreihe mit hohen elektrischen Widerständen, negativem Eigenpotential und niedriger natürlicher Radioaktivität. Diese Grenze ist lithologisch und geophysikalisch über das ganze Gebiet der DDR zu verfolgen und stellt somit den einzigen regional korrelierbaren Bezugshorizont des Malm dar. Sie entspricht jedoch keineswegs der chronostratigraphischen Abgrenzung zwischen *plicatilis*- und *cautisnigrae*-Zone (= Mittel- und Oberoxford). Diese letztere ist inmitten der hangenden oolithischen Kalksteine anzunehmen, ohne daß sie paläontologisch zu belegen wäre. Innerhalb der Oolithserie bzw. des gesamten Korallenooliths sind regional begrenzte, kurzzeitig vertikale und auf engstem Raum stark wechselnde Faziesdifferenzierungen keine Seltenheit. So konnte es örtlich zu Anreicherungen bestimmter Korngrößen oder von Eisenoiden, zur

Ausbildung ausgesprochener Spülsäume und zur Ablagerung grüner Tonmergelsteine kommen. Die organischen Reste bestehen hauptsächlich aus Schalendetritus, der insbesondere von Echinodermen, Korallen, Poriferen, sessilen und vagilen Lamellibranchiaten, Kleingastropoden und Brachiopoden stammt. Kennzeichnende, wenn auch nicht leitende Formen finden sich in Tab. 4.3. Zuweilen ist am Ende des Korallenooliths das Aushalten einer stärker kalkigen, makrofaunistisch belegbaren Bildung als ventroplana-Schichten möglich.

4.2.3.3. Grenze Oxford/Kimmeridge und Kimmeridge

Im Kimmeridge ist eine Untergliederung in Teilstufen zwar möglich, doch erlaubt das Fehlen von Ammoniten keinen Anschluß an das international gültige Standardschema. Örtlich besondere fazielle Gegebenheiten, kurzzeitiger Fazieswechsel, Schichtlücken, Emersionshorizonte und Fossilarmut bzw. Fossilfreiheit erschweren selbst die Ausgliederung von Bezugshorizonten und mindern die Korrelierbarkeit möglicherweise altersgleicher Horizonte. Die in den stratigraphischen Einheiten Unter-, Mittel- und Oberkimmeridge nachweisbaren Großfossilien bleiben nicht auf diese beschränkt und sind hinsichtlich ihrer stratigraphischen Aussage wenig zuverlässig.

Das U n t e r k i m m e r i d g e ist wie das Liegende zu- meist ebenfalls mergelig bis karbonatisch ausgebildet. Nur in Gebieten, in denen der Obere Korallenoolith als Mischgesteinskomplex vorliegt und ventroplana-Schichten fehlen, zeichnet der zunehmende Karbonatgehalt den Beginn des Kimmeridge lithologisch und geophysikalisch durch negative Eigenpotential- und erhöhte Widerstandswerte ab. Eine generelle Grenzziehung ist daher nicht möglich. Sie muß nach paläontologischen Befunden sowie begrenzter Extrapolation der Meßkurven erfolgen.

In den Mikrofaunen wird die Untergrenze des Unterkimmeridge durch das Zurücktreten der Galliaecytheriden und das Aufblühen der Macrodentinen sowie das Erscheinen von neuen Ostracodenwerten gekennzeichnet. Die Obergrenze ist schwer zu fassen und häufig muß ein Übergangsbereich ausgeschieden werden. Sie kann nur lokal bei Vorliegen paläontologischer Belege und unter Berücksichtigung lithologischer Gesichtspunkte gezogen werden.

Im Prignitzbecken erfolgt sie durch die markante Erhöhung der Widerstandskurve beim Auftreten des Anhydrits, der vereinbarungsgemäß in das Mittelkimmeridge gestellt wird.

Das M i t t e l k i m m e r i d g e ist zumeist karbonatisch ausgebildet. Im Gebiet der westlichen Prignitz wird es durch eine markante, bis 90 m mächtige Anhydritfolge repräsentiert.

Im allgemeinen läßt im Grenzbereich Mittel-/Oberkimmeridge die kalkige Ausbildung der Sedimente nach und macht einer mergeligen Platz. Dadurch kann die Grenze mit dem Absinken der Widerstandskurven und der natürlichen Radioaktivität verfolgt werden.

Mit dem O b e r k i m m e r i d g e geht die stark karbonatische Sedimentation des tieferen Malm zu Ende und es treten meist tonige, unterschiedlich mergelig beeinflusste Ablagerungen auf, deren Obergrenze daher auch lithologisch nur schwierig zu erfassen ist. Eine regional ausgeprägte Lücke ist im Gebiet von Brandenburg vorhanden, die das ganze Oberkimmeridge und auch Teile des höheren Malm umfaßt.

Für das Oberkimmeridge typische und zur Abgrenzung geeignete makropaläontologische Faunenelemente waren bisher kaum nachweisbar. Die für diesen Bereich besonders typische *Exogyra virgula* ist äußerst selten. Die Makrofauna leitet durch viele brackisch-lakustrisch-limnische Faunenkomponenten oder durch eine betonte Fossilarmut bereits zu den Bildungen des höheren Malm über. Für eine exakte Abgrenzung reichen auch die sporadischen Funde von Ostracoden nicht aus, insbesondere nicht für eine Abgrenzung zum hangenden Obermalm.

4.2.3.4. Grenze Kimmeridge/Obermalm

Die Untergrenze des Obermalm ist also im Gebiet der DDR nicht genau zu fixieren, da durch die bereits im Kimmeridge einsetzende Ausbildung von bunten Ton- und Mergelsteinen die gigas-Schichten wohl faziell unterdrückt und damit nicht auszuhalten sind. Weder lithologische noch faunistische Kriterien erlauben es, den gigas-Schichten zeitäquivalente Bildungen nachzuweisen.

So entfällt ein wichtiger Bezugshorizont für die Korrelierung mit der Grenze Kimmeridge/Obermalm der Internationalen Skala. Lediglich örtlich, basierend auf paläontologischen Befunden, ist mittels geophysikalischer Charakteristika (Prignitz: Basis einer kleinen Widerstandsspitze, sonst endgültiger Abfall der Widerstandskurve) eine begrenzte Extrapolation der Grenze Kimmeridge/Obermalm möglich.

4.2.3.5. Obermalm

Im allgemeinen wird eine stratigraphische Untergliederung des Obermalm durch das Fehlen charakteristischer, regional aushaltender lithologischer Einheiten erschwert. In den zentralen Bereichen besteht er im wesentlichen aus mächtigen bunten Ton- bis Mergelsteinen, in die sich in Gebieten starker halokinetisch bedingter Absenkungen (Werle, Dargardt, Dannenwalde, Brome) zum Teil mächtige Sandsteinpakete einschalten. Eine stärker karbonatische Ausbildung mit Kalk- und Kalksandsteinen sind aus S- und E-Brandenburg bekannt. In der Altmark schalten sich ebenfalls gelegentlich Kalksteinbänke ein, deren stratigraphische Stellung unsicher ist.

Die bunten Sedimente sind außerordentlich fossilarm bis fossilfrei und führen nur gelegentlich spärliche und schlechterhaltene, indifferente Faunen, die keine Abgrenzungen gestatten. Dieser Abschnitt kann daher nur als **U n t e r e r O b e r m a l m** (gigas-Schichten bis Unterer Münder Mergel) bezeichnet werden. Die Obergrenze ist durch das Einsetzen der marinen Fauna des Mittleren Münder Mergels gegeben. Die lithologische Ausbildung und damit das bohrlochgeophysikalische Kurvenbild gestatten keine regionale Korrelation der Grenze zwischen Unterem und Mittlerem Obermalm.

Zum **M i t t l e r e n O b e r m a l m** werden der Mittlere und der Obere Münder Mergel gerechnet.

Der Mittlere Münder Mergel enthält eine sehr charakteristische Mikrofauna. Der in der Fauna sich abzeichnende marine Einfluß schwächt sich nach E deutlich ab und es treten dann vorwiegend meso- bis polyhaline Ostracoden auf. Die Oberkante einer von W nach E ausklingenden stärker karbonatisch beeinflussten Schicht kann in gewissem Maße als Grenze zwischen Mittlerem und Oberem

Münder Mergel verwendet werden, zumal sie sich auch im Bohrlochmeßbild abzeichnet.

Der Obere Münder Mergel führt neben reichlich Charophytenresten eine unterschiedlich reiche Mikrofauna mit Formen, die jedoch nicht auf diesen Abschnitt allein beschränkt sind. Der Obere Münder Mergel erweist sich im allgemeinen als makrofossilfrei.

Der als **O b e r e r O b e r m a l m** (Serpulit) ausgehaltene Bereich ist ebenfalls nur in S- und E-Brandenburg kalkig-mergelig ausgebildet, während er sich in den übrigen Gebieten von der Münder Mergel-Fazies nicht oder nur wenig unterscheidet. Nur in den westlichen Teilen zeigt er eine etwas stärker sandige und kalkige Beeinflussung.

Ein typischer Serpulit (als Serpelkalk ausgebildet) ist in der DDR nicht entwickelt. Die Untergrenze des Serpulit wird mikropaläontologisch an die Basis des Einsetzens von *Cypridea binodosa* gelegt. Diese Art und z. T. massenhaft Fabanellen kennzeichnen den Serpulit. Den Hauptanteil der übrigens vorwiegend spärlichen Makrofaunen bilden wie auch im Liegenden Neomiodontiden und Myrenen, *Corbule inflexa* und *C. ferruginea* sowie *Serpula coacervata*.

Die Grenze zwischen Mittlerem und Oberem Obermalm kann in einigen Gebieten durch das Einsetzen unruhiger SP- und Widerstandskurven verfolgt werden.

Der Rügen-Usedomer Raum weist eine wesentliche andere Ausbildung auf, als das übrige Gebiet. Während die randnahe Ausbildung des Obermalm in Rügen rein sandig ist, besteht das "Bonon" im polnischen Sinne auf Usedom aus Kalksteinen mit entsprechenden Faunen, während der Serpulit ebenfalls wiederum aus küstennahen Sanden besteht.

Auch in SE- E-Brandenburg herrschen besonders im Obermalm wesentlich andere Sedimentationsbedingungen vor. Die sehr stark karbonatisch beeinflusste Sedimentfolge zeigt häufig Konglomerate, Rotverwitterung und dürfte unter sehr landnahem Verhältnissen abgelagert worden sein.

4.2.3.6. Grenze Obermalm/Wealden

Die Obergrenze des Obermalm ist durch die im Wealden einsetzende charakteristische Wechsellagerung Sand/Ton im allgemeinen lithologisch faßbar.

Mit kohligen Pflanzenresten und dem Einsetzen der Wealden-Ostracode *Cypridea fasciculata* (FORBES) wird der Beginn des Wealden paläontologisch begründet.