

# Thesen

## Stratigraphie heute – Vorsorge für morgen

Kurzfassung vom 19. Februar 2010

**DEUTSCHE STRATIGRAPHISCHE KOMMISSION (DSK)**



### Zusammenfassung

Der Stellenwert regionaler geologischer und stratigraphischer Forschung in Mitteleuropa muss spürbar erhöht werden, denn lithostratigraphisches und biostratigraphisches Wissen sind elementare Bausteine für die Arbeiten der praktischen Geologie und der Staatlichen Geologischen Dienste einschließlich jeglicher Landesaufnahme. In den Diensten frei werdende Stellen sollten unbedingt wieder besetzt werden. In einigen Ländern gilt es zudem, bereits vorhandene gravierende personelle Lücken zu schließen. Zugleich müssen an den Universitäten die stratigraphische und regionalgeologische Lehre und Forschung wieder deutlich gestärkt werden, um dem geologischen Nachwuchs ein für Praxis und Verwaltung essentielles Rüstzeug zu vermitteln.

Das fundamentale, 20-bändige Großprojekt „Stratigraphie von Deutschland“ muss beschleunigt fertig gestellt und die Internet-Datenbank LithoLex (Lithostratigraphisches Lexikon) deutlich schneller vorangebracht werden, damit sie Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung rascher zugute kommen. Dazu bedarf es mehr offizieller Unterstützung und Wertschätzung. Die DFG wird dringend gebeten, einen festen Teil ihrer Förderung für regionale geologische und stratigraphische Arbeiten einzusetzen.

### 1. Stratigraphie heute – Vorsorge für morgen

**1.1** Stratigraphie gliedert die Erdkruste in lokale und regionale lithologisch definierte Gesteinskörper, die Schichten. Sie grenzt sie gegeneinander ab, datiert sie und korreliert sie mit der Regionalen Stratigraphischen Referenzskala (RSS) und der Globalen Stratigraphischen Referenzskala (GSS) (**Abb. 1**). Dazu nutzt sie die grundlegenden Methoden Lithostratigraphie, Biostratigraphie und radio-isotopische Altersbestimmung sowie weitere Methoden wie Magneto-, Chemo-, Seismo-, Klimato-, Sequenz- und Zyklostratigraphie und Altersbestimmungen mit Hilfe der Lumineszenz, von Spaltspuren und Jahreszählungen (**Abb. 2**). Das Auflösungsvermögen der Methoden wird stetig erhöht und trägt so sukzessive zur Verfeinerung regionaler, überregionaler und globaler Korrelationsschemata bei, ohne die es keine Rekonstruktion der Erdgeschichte gäbe.

**1.2** Stratigraphie ist eine klassische geowissenschaftliche Disziplin. Sie stellt elementares Wissen bereit, das hinreichend vorgehalten und laufend aktualisiert werden muss. Lithostratigraphie und Biostratigraphie waren, sind und bleiben dabei die entscheidenden Methoden. Ein solides stratigraphisches Gerüst ist die Voraussetzung für alle geologischen Arbeiten. Es entsteht durch die Kombination von Über- und Untertagedaten und bildet die Grundlage sowohl für die Geoinformationssysteme und angewandten Arbeiten der Staatlichen Geologischen Dienste als auch aller geologischen Forschungen. Die Stratigraphie liefert das zeitliche Gerüst für unser geologisches Denken. Sie wirkt weit hinein in das öffentliche Leben. Die sich rasch entwickelnde geologische Zeitskala ist grundlegend für die geowissenschaftliche Kommunikation.

**1.3** Die Stratigraphie ist eine Schlüsseldisziplin für die Erforschung der Erde, des Lebens und des Klimas. Stratigraphische Expertise ist aber auch für die Daseinsvorsorge und eine nachhaltige Entwicklung unerlässlich, so für die Sicherung heimischer Rohstoffe wie Wasser, Steine und Erden, Braunkohle, Salze, Erdöl, Erdgas und Shalegas, für den Nachweis von geeignetem Speicherraum für Erdgas, CO<sub>2</sub>, Atommüll und andere Abfälle (Deponien) sowie

geothermischen Ressourcen. Alle diese Fragen hängen eng zusammen mit der räumlichen Lagerung von Gesteinen und diese kann nur geklärt werden, wenn das Alter der Gesteine genau bekannt ist.

**1.4** Trotz der unbestrittenen Bedeutung der Stratigraphie gibt es immer weniger Geologen, die sich mit ihr beruflich beschäftigen, sich auskennen und sie aktiv weiterentwickeln. Vor allem an den Universitäten hat sie deutlich an Aufmerksamkeit verloren.

**1.5** Obwohl der zunehmende Verlust an regionalem Basiswissen in Deutschland bekannt ist und sich Gremien wiederholt besorgt darüber äußerten, gab es bisher keinen spürbaren Kurswechsel. Dies muss sich endlich ändern, und dazu bedarf es zuallererst eines Umdenkens und einer höheren Wertschätzung stratigraphischer Arbeiten in Mitteleuropa.

**1.6** Die Deutsche Stratigraphische Kommission (DSK) koordiniert stratigraphische Akteure aus einem sehr breiten Spektrum von Einrichtungen sowie Privatpersonen. Sie ist der Vermittlung und Weiterentwicklung stratigraphischer Kenntnisse verpflichtet und will deshalb nachdrücklich auf die Bedeutung, Chancen und Probleme der Stratigraphie hinweisen sowie eine verstärkte finanzielle Förderung stratigraphischer Projekte in Mitteleuropa erreichen.

**1.7** Mit den hier vorgestellten „Thesen“ werden Stärken, Probleme und Rahmenbedingungen der Stratigraphie in Deutschland sowie die Arbeit der DSK analysiert und kommentiert. Schon 2003 hatten REICHENBACHER & STEININGER drängende Probleme benannt, insbesondere der Lithostratigraphie und regionalgeologisch-stratigraphischer Arbeiten. Trotz dieses Appells hat sich die Situation seitdem leider nicht verbessert, sondern partiell sogar noch verschlechtert.

**1.8** Die Thesen sind in einem breiten und sehr aufwändigen Datenerhebungs-, Diskussions- und Meinungsbildungsprozess unter den 445 Mitgliedern der DSK erarbeitet und auf der Basis von gut zwei Dutzend schriftlichen Beiträgen erstellt worden.

**1.9** Zur Lösung der hier aufgezeigten Probleme bedarf es einer klaren Positionierung der Geokommission, der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Staatlichen Geologischen Dienste (SGD), des Deutschen Nationalkomitees bei der IUGS (DNK) und aller anderen tragenden Institutionen, in der die gesamtgesellschaftliche Bedeutung stratigraphischer Arbeiten hervorgehoben wird.

## **2. Stratigraphische Akteure und ihre Archive**

### **2.1 Universitäten und Forschungsinstitute**

2.1.1 In Lehre und Ausbildung müssen Stratigraphie und Regionale Geologie von Mitteleuropa wieder deutlich aufgewertet werden, damit der angewandten Geologie, Lagerstättenindustrie und Verwaltung genügend Nachwuchs-Geologen mit regionalen Fachkenntnissen zur Verfügung gestellt werden können. Stratigraphie und Regionale Geologie sind eng verflochten und die zwei Seiten ein- und derselben Medaille.

2.1.2 Eine Professur für Stratigraphie an einer der 25 deutschen Hochschulen mit geowissenschaftlicher Ausbildung oder an einem Forschungsinstitut würde die Disziplin spürbar aufwerten und stabilisieren. In Trias und Jura sind die letzten Professoren in den Ruhestand gegangen, die Stratigraphie von Deutschland lehrten und gleichzeitig erforschten.

2.1.3 Perspektive Forschungsmethoden, so zum Beispiel zur Datierung von Schwarzschiefern mittels Re-Os-Isotopen und von Exhumierungsereignissen (Bewertung von Schichtlücken) im Mesozoikum und frühen Känozoikum, müssen weiter- oder neu entwickelt und umgehend angewendet werden.

### **2.2 Staatliche Geologische Dienste (SGD)**

2.2.1 Die drastischen Personalkürzungen bei den Staatlichen Geologischen Diensten (SGD) haben dazu geführt, dass die geologische Landesaufnahme und damit die Stratigraphie bei weitem nicht mehr den Stellenwert hat, der ihr zukommt. Die Stratigraphie sollte von den

SGD zum wesentlichen Bestandteil dienstlicher Aufgaben erklärt werden, denn sie ist die Grundlage für zahlreiche Dienstleistungen und jegliche Landesaufnahme, für die geologische Industrie, Ingenieurbüros und öffentliche Gutachter.

2.2.2 Fest angestellte Mitarbeiter müssen regionales geologisches und stratigraphisches Grundwissen vorhalten. Scheidet eine Person mit solchem Wissen aus, so sollte ihre Stelle sogleich nachbesetzt werden.

2.2.3 In einigen SGD, insbesondere nördlicher Länder, ist die Personaldecke derart ausgedünnt, dass eine Aufstockung des Personals mit stratigraphischen Kenntnissen zwingend ist. So kann selbst ein ausgezeichneter Mitarbeiter nicht die Stratigraphie vom Präkambrium bis zum Tertiär beherrschen, schon gar nicht in einem Flächenland, in dem mit die tiefsten Bohrungen Europas stehen.

2.2.4 Die SGD sollten die Empfehlungen (Beschlüsse) der DSK wo immer möglich umsetzen. Geologische Einheiten dürfen nicht mehr aus historischen Gründen an Länder- und Staatsgrenzen beginnen und enden. Die Verständigung mit Nachbarn ist unerlässlich.

### **2.3 Museen und Öffentlichkeitsarbeit**

2.3.1 Von den ca. 150 Geologen, die im Museumswesen tätig sind, können normalerweise nur die von Senckenberg, Stuttgart, Berlin oder den Staatssammlungen in München einen wesentlichen Teil ihrer Arbeitszeit forschen. Stratigraphie und paläontologische Systematik haben hier eine lange Tradition. Auch die Geologen kleinerer und mittlerer Museen forschen, indem sie Ausgrabungen oder Profilaufnahmen, meist in der näheren Umgebung, machen. Allerdings sind sie mit den täglichen Museumsaufgaben wie Verwaltung, Sammlungsbetreuung oder Bildung und Vermittlung so stark ausgelastet, dass sie nur wenig oder „nur“ populärwissenschaftlich publizieren können (vgl. 4.3). Und so werden die regionalen Projekte kleinerer Museen eher selten gefördert.

2.3.2 Andererseits leisten die Museen und Geoparks Grundlegendes für die Öffentlichkeitsarbeit, und sie sind ein wesentlicher Faktor für die (positive) Darstellung der Geowissenschaften in unserer Gesellschaft. Das belegen ihre Aktivitäten zu den Geojahren 2002 und 2008 eindrucksvoll. Damit dieses außerordentliche Potenzial für die Verbreitung geologischen Wissens und Verstehens in der Gesellschaft noch besser erschlossen wird, müssen solche Tätigkeiten genau so wie Forschung geschätzt und anerkannt werden.

2.3.3 Für die Öffentlichkeitsarbeit sind alle Akteure gleichermaßen verantwortlich. Möglichkeiten bieten u. a. GMIT, die Sektionen „Stratigraphie von Mitteleuropa“ (2002, 2005–2010) und ab 2011 „Regionale Geologie und Stratigraphie von Mitteleuropa“ innerhalb der Jahrestagungen der DGG und ihrer Partner sowie die acht Internetauftritte der DSK und ihrer Subkommissionen ([www.stratigraphie.de](http://www.stratigraphie.de)).

### **2.4 Privatpersonen**

2.4.1 Das Einbringen stratigraphischer Kenntnisse in Projekte und die Kommissionsarbeit durch Privatpersonen (Ruheständler, Privatwissenschaftler, Arbeitslose) darf nicht länger als Selbstverständlichkeit gelten, sondern muss offiziell anerkannt und gewürdigt werden.

2.4.2 Alle kompetenten Privatpersonen und der Nachwuchs müssen teilhaben können an stratigraphischen Großprojekten wie der 20-bändigen Reihe „Stratigraphie von Deutschland“ und der Internet-Datenbank „LithoLex“ sowie den dafür relevanten Sitzungen. Dabei entstehende Reisekosten sollten unbedingt erstattet werden. Die fehlende Kostenerstattung darf die Qualität und Fertigstellung der Großprojekte nicht länger einschränken.

### **2.5 Deutsche Stratigraphische Kommission (DSK)**

2.5.1 Die Deutsche Stratigraphische Kommission (DSK) koordiniert stratigraphische Akteure aus einem sehr breiten Spektrum von Einrichtungen sowie Privatpersonen.

2.5.2 Sie organisiert die Anpassung von vier sich partiell unterscheidenden Nomenklaturen: dem Internationalen Stratigraphischen Führer (HEDBERG 1976), dem Nationalen Stratigraphischen Führer (STEININGER & PILLER 1999), dem Symbolschlüssel Geologie (PREUSS et al. 1991, [http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C39475225\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C39475225_L20.pdf)) und den Landesaufnahmen der Länder. Eine gute Balance gelang z. B. im Buntsandstein: er wurde 1993 als Gruppe festgesetzt, nachdem er in Deutschland zuvor als Serie (Ost) bzw.

Abteilung (West) klassifiziert worden war (**Abb. 3**).

2.5.3 Die DSK bemüht sich sehr um eine hohe Stabilität der stratigraphischen Nomenklatur, aber gleichzeitig auch um die Adaption irreversibler internationaler Entwicklungen. So hat sie sich entschieden für den Erhalt des Quartärs als formale stratigraphische Einheit eingesetzt und derzeit bemüht sie sich um das Tertiär: es soll wieder den Rang einer formalen stratigraphischen Einheit erhalten, damit es nicht nach und nach aus geologischen Karten getilgt wird. Dass ein solcher Kampf sich lohnen kann, zeigt die Bewahrung der Quartärs im Rang einer Periode und eines Systems (2009, [www.stratigraphie.de](http://www.stratigraphie.de)).

2.5.4 Die stratigraphische Grenzziehung, Nomenklatur und Korrelation braucht ausgewogene Kompromisse, die auf der Basis fundierter Kenntnisse, mit gegenseitigem Respekt, Toleranz und Disziplin auch immer wieder gelingen.

2.5.5 Unverhältnismäßige Auseinandersetzungen über die stratigraphische Nomenklatur, die dem Ansehen der Stratigraphie und der DSK früher geschadet haben, konnten deutlich reduziert werden, insbesondere durch die Publikation der Synopsen/Monographien/Glossare „Stratigraphie von Deutschland“ und der Stratigraphischen Tabelle von Deutschland 2002.

2.5.6 Globale und regionale stratigraphische Einheiten müssen unterschieden werden, wenn sie zwar ähnlich, aber nicht gleich sind. So ist der Muschelkalk wohl die Mittlere Germanische Trias (ca. 6,6 Ma), aber deutlich kürzer als die globale Mittlere Trias (Anisium plus Ladinium, ca. 10,4 Ma) (**Abb. 3**).

2.5.7 Gut eingeführte mitteleuropäische Namen sollten weiterhin verwendet und nicht durch globale Namen ersetzt werden, denn sie allein sind für die Praxis in Mitteleuropa relevant. So wird z. B. wegen des globalen Prestiges zuweilen statt von Zechstein von spätem Wuchiapingium plus Changhsingium gesprochen (**Abb. 3**), obwohl diese globalen Stufen in Mitteleuropa gar nicht sicher zu fassen sind.

## 2.6 Archive

2.6.1 Die Archive deutscher Museen, Forschungsinstitute und Behörden enthalten einmaliges stratigraphisches Material von außerordentlichem Wert. Diese Schätze können nur mit systematischer Arbeit bewahrt und gehoben werden, nicht aber mit kurzatmigen Projekten. So wurde gerade aus dem Fundus des Pollichia-Museums in Rheinland-Pfalz ein bis dato nicht beachtetes, sensationelles Fundstück ausgegraben: es zeigt erstmals eine dreistufige Nahrungskette aus der Zeit des Rotliegend (KRIWET et al. 2008).

2.6.2 Die bislang einzige umfassende Datenerhebung zu den paläontologischen Archiven Deutschlands deckte gravierende Missstände auf, und zwar sowohl im Hinblick auf ihre Aufstellung als auch ihre Betreuung, Pflege, Zugänglichkeit und (EDV-) Erfassung (JANSEN & STEININGER 2002). Doch hat sich seither nicht viel Positives getan, im Gegenteil, weitere Archive verwaisten oder werden nicht mehr qualifiziert betreut.

2.6.3 Bedeutende Archive haben u. a. die großen Forschungsmuseen Berlin, Frankfurt a. M., Stuttgart, Karlsruhe und Dresden.

2.6.4 Nicht minder bedeutend, jedoch weniger bekannt und geschätzt, sind die Archive der Staatlichen Geologischen Dienste, in denen alle wichtigen Bohrungen dokumentiert sind und unter anderem hunderte Kilometer Bohrkerne und damit Milliardenwerte lagern, aber auch zahlreiche andere Dokumente und unwiederbringliche Gesteins- und Fossilbelege. Sie müssen nutzbar gehalten und ständig erweitert werden. Die sehr knappe oder bereits fehlende personelle Ausstattung zur Betreuung dieser Archive kann nur noch aufgestockt, nicht aber weiter reduziert werden.

2.6.5 Die wohl umfangreichsten stratigraphischen Informationen beinhalten die geophysikalischen Bohrlochmessungen, ohne die z. B. die Schichten im Germanischen Becken (Mitteleuropäisches Becken) nicht zu korrelieren wären. Für die Suche, Erkundung und Ausbeutung der Lagerstätten und die Anlage von Speichern und Deponien sind sie unverzichtbar. Ihre effiziente Interpretation erfordert sehr komplexe stratigraphische Kenntnisse und Erfahrungen.

### 3. Projekte und Produkte der DSK: Standardisiertes stratigraphisches Basiswissen

#### 3.1 Synopsis/Monographie/Glossare „Stratigraphie von Deutschland“

Die Synopsis „Stratigraphie von Deutschland“ wurde 1984 von W. Ziegler (Frankfurt a. M.) initiiert. Zwischen 1995 und 2008 erschien die erste Hälfte der Bände ([www.stratigraphie.de/monographie/index.html](http://www.stratigraphie.de/monographie/index.html)). Angestrebt werden folgende weitere Bände: 2010 Rotliegend der Innensenken, Buntsandstein, Jura von Süddeutschland, 2011 Muschelkalk und Zechstein sowie nicht terminiert Jura von Norddeutschland, Tertiär SW, S, NW, NE, Quartär. Aktualisierte Zweitaufgaben sollen folgen.

#### 3.2 Stratigraphische Tabelle von Deutschland (STD)

3.2.1 Die Stratigraphische Tabelle von Deutschland 2002 (STD 2002) gibt einen Überblick über die sedimentären Schichten sowie die magmatischen und metamorphen Einheiten Deutschlands ([www.stratigraphie.de/std/index.html](http://www.stratigraphie.de/std/index.html)). Die Daten für diese Synthese lieferten die Subkommissionen der DSK, M. Menning (Potsdam) schlug das Projekt 2000 vor und koordinierte es, und die DSK gab die Tabelle heraus. Sie ist beliebt, weil 200 Jahre stratigraphischer Arbeit in Mitteleuropa sowie eine vorzüglich geeichte Globale Stratigraphische Skala integriert und auf Posterformat komprimiert sind.

3.2.2 Gerade die Arbeit an der STD 2002 hat erhebliche Kenntnisstandslücken aufgezeigt. Derzeit wird daran gearbeitet, möglichst viele davon noch vor dem Erscheinen der 2. Auflage 2014 zu füllen. Leider stehen dafür in den SGD und an den Universitäten nur noch sehr geringe Kapazitäten zur Verfügung.

#### 3.3 Lithostratigraphisches Lexikon (LithoLex)

3.3.1 2006 startete die von F.F. Steininger vorgeschlagene Internet-Datenbank LithoLex mit zunächst 80 Datensätzen, die seitdem laufend ergänzt wird und derzeit bereits über 400 lithostratigraphische Einheiten Deutschlands dokumentiert ([www.bgr.bund.de/litholex](http://www.bgr.bund.de/litholex)). Damit werden den erfreulich zahlreichen Nutzern (derzeit mehr als 20.000 Zugriffe pro Monat) aus den Ingenieurbüros, Hochschulen, Behörden, Forschungseinrichtungen und Museen dringend benötigte Arbeitsmittel optimal aufbereitet zur Verfügung gestellt.

3.3.2 Der Bedarf an gut dokumentierten stratigraphischen Einheiten ist offensichtlich erheblich. Nachfragen nach bisher fehlenden Einheiten zeigen aber auch, dass die Datenbank dringend erweitert werden muss.

3.3.3 Die Erstellung der Datenblätter ist für Stratigraphen im aktiven Dienst vor allem ein Zeitproblem, denn nirgendwo sind diese Arbeiten Planaufgaben, obwohl gerade die Geologischen Dienste selbst immenses Interesse an dieser Datenbank haben.

3.4 Diese stratigraphischen Großprojekte für Mitteleuropa entstanden bzw. entstehen immer noch ohne jegliche finanzielle Förderung.

### 4. Bewerten, fördern und publizieren

4.1 Bevorzugte Kriterien für die Bewertung wissenschaftlicher Arbeiten sind vielerorts Publikationen in internationalen Zeitschriften, die ein Zertifikat des International Science Institut (ISI) besitzen, sowie die Einwerbung von Drittmitteln. Für einen großen Teil der Forschung scheint dies angemessen; diese Kriterien eignen sich jedoch nicht oder höchst selten für die Bewertung regionaler Arbeiten. Sie dürfen nicht länger entscheidend sein, wenn es um die Förderung von Anträgen zur regionalen Geologie und Stratigraphie geht. Solche Anträge sollten nicht zwingend an ein DFG-Schwerpunktprogramm oder einen DFG-Sonderforschungsbereich geknüpft werden.

4.2 Die einseitige Betonung internationaler Kriterien bei der Vergabe von Fördermitteln hat partiell zu einer Verzerrung des wissenschaftlichen Wettbewerbs geführt: regionale geologische und stratigraphische Arbeiten werden kaum noch gefördert.

4.3 Das Abweisen eines Antrags mit dem Argument, dass der Antragsteller nur wenig und unregelmäßig in internationalen Zeitschriften mit ISI-Zertifikat publiziert hat, ist nicht

sachdienlich. Gerade regionale geologische und stratigraphische Ergebnisse basieren häufig auf jahrelangen unspektakulären Arbeiten und Vorarbeiten, die kaum eine regelmäßige Publikationstätigkeit zulassen. Doch oft schaffen sie elementares Wissen und sind langfristig von außerordentlichem Wert.

**4.4** Es ist sinnvoll und notwendig, dass lokale und regionale geologische Daten auch in lokalen und regionalen Zeitschriften erscheinen. Es ist aber auch wichtig, regionale geologische und stratigraphische Daten künftig verstärkt in einen überregionalen Kontext zu stellen und dann auch in internationalen Zeitschriften zu publizieren.

**4.5** REICHENBACHER & STEININGER (2003) „betonen, dass die geowissenschaftlichen Informationen, die diese Publikationen enthalten, von großer Bedeutung sind und elementares Wissen darstellen:

- für jegliche geowissenschaftliche Forschung,
- für die Aufgaben der Geologischen Landesämter,
- für öffentliche und privatwirtschaftliche Bauvorhaben ... ,
- für die Ausbildung des geowissenschaftlichen Nachwuchses.“

**4.6** Als Beispiel für die problematische Bewertung eines Teils der wissenschaftlichen Arbeiten können die Großprojekte der DSK dienen: die Synopsis/Monographie/Glossare „Stratigraphie von Deutschland“, die „Stratigraphische Tabelle von Deutschland“ und das „Lithostratigraphische Lexikon“. Ihr Wert für die Wirtschaft, die Öffentlichkeit und die Wissenschaft ist offensichtlich und unbestritten. Dennoch bleibt ihr öffentliches Ansehen gering, weil sie ohne finanzielle Förderung entstanden oder noch entstehen und es für die Autoren keine ISI-Punkte gibt. Sie gelten als „Graue Literatur“ und damit als nicht relevant für den Wettbewerb und persönliches Fortkommen. Das ist zweifellos auch ein entscheidender Grund dafür, dass Angehörige der Universitäten so verhältnismäßig geringen Anteil an ihnen haben und dass zwei der drei Projekte nur sehr zögerlich vorankommen.

Die DFG wird dringend darum gebeten, diese sehr arbeitsaufwändigen Gemeinschaftswerke künftig zu fördern, damit sie der Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft in noch besserer Qualität, aber vor allem wesentlich schneller zur Verfügung stehen. Eine Förderung würde eine deutliche Aufwertung darstellen und eine wesentlich effektivere Organisation erlauben. Auch könnten endlich alle fachlich kompetenten Personen integriert und dringend benötigter Nachwuchs herangebildet werden.

**4.7** Erfreulicherweise wird sich die Lage hinsichtlich des „Sammelns von ISI-Punkten“ dadurch etwas entspannen, dass seit kurzem mehrere in Deutschland erscheinende Zeitschriften durch das ISI anerkannt worden sind, so die Zeitschrift für geologische Wissenschaften (ZGW), die Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (ZDGG) und das Neue Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. Zudem „lohnt“ auch wieder eine Publikation in den Newsletters on Stratigraphy, nachdem ihr Impakt-Faktor deutlich gestiegen ist.

**4.8** Noch zu überwinden bleibt die oft negative Bewertung des Begriffes „regional“. Aus regionaler Forschung entstehen häufig erhebliche wirtschaftliche und gesellschaftliche Effekte. Regionale und globale Forschung sind keine Gegensätze, sondern die zwei Seiten ein- und derselben Medaille; beide gilt es zu pflegen, zu fördern und zu verknüpfen.

**4.9** Unter den Stratigraphen wünscht sich eine große Mehrheit wieder deutlich bessere Förderchancen für regionale geologische und stratigraphische Arbeiten. Nur so kann die Forschung im eigenen Land wieder neue Impulse erhalten, die sich mittel- und langfristig sehr zu Gunsten des Allgemeinwohls, d. h. der Steuerzahler, die die Forschung finanzieren, auszahlen.

**4.10** Die DFG wird gebeten, einen festen Teil ihrer Förderung für regionale geologische und stratigraphische Forschungen einzusetzen, damit solche Arbeiten insbesondere auch an Hochschulen wieder verstärkt durchgeführt werden.

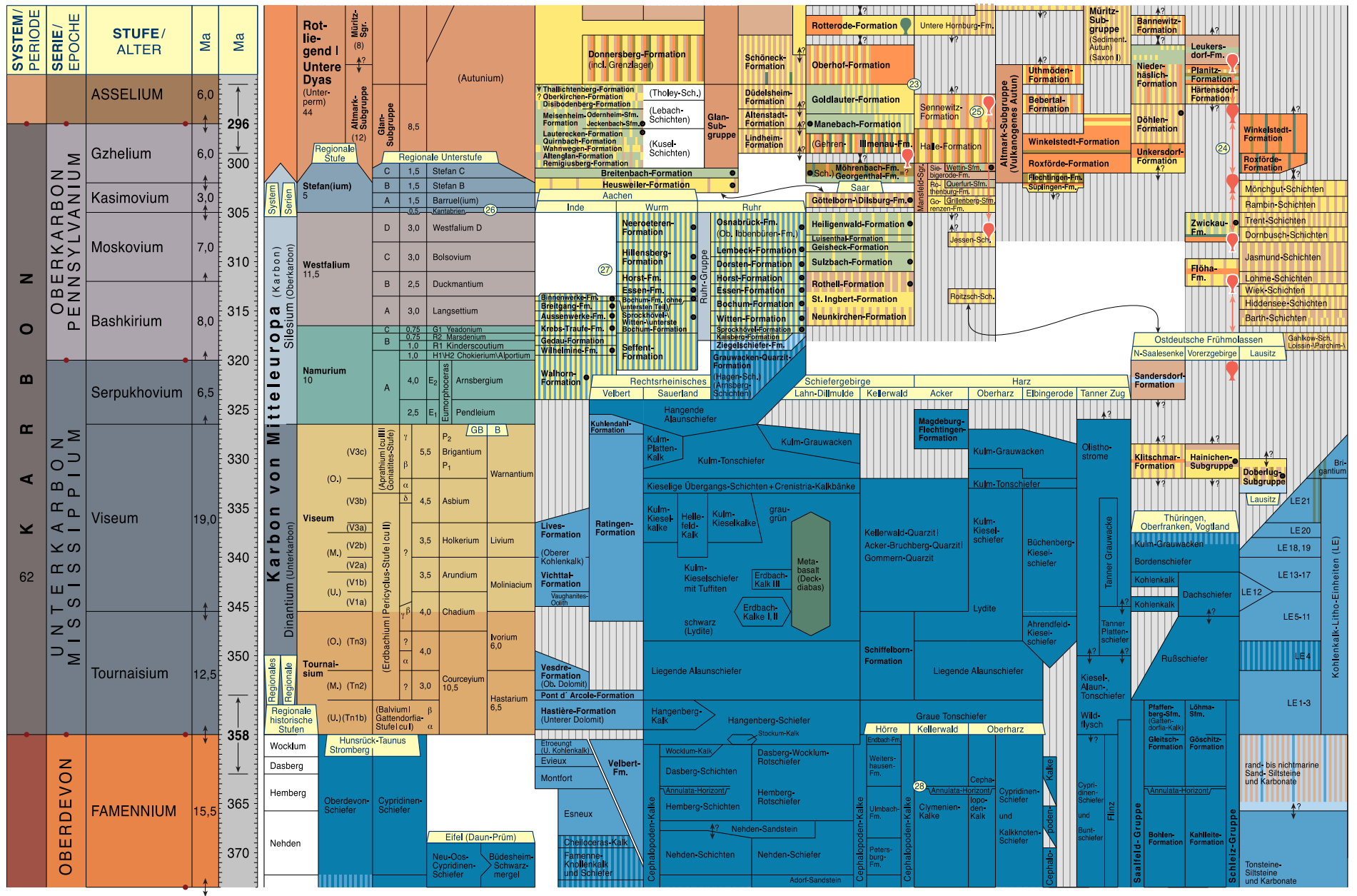


Abb. 1 Globale Stratigraphische Skala (GSS) und Regionale Stratigraphische Skala (RSS) des Karbons von Mitteleuropa (STD 2002)

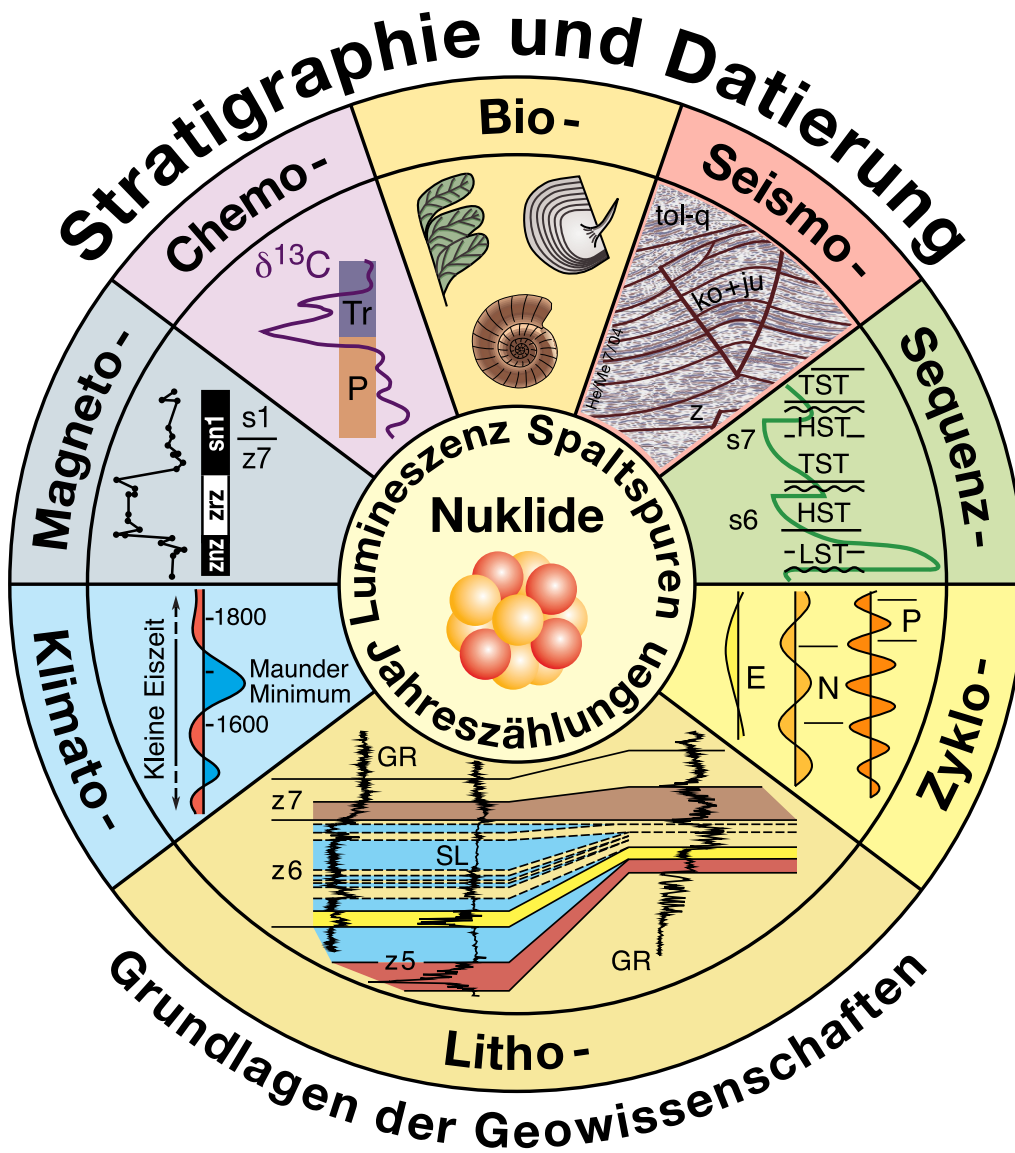


Abb.2 Stratigraphische Torte 2008



Stratigraphische Tabelle von Deutschland 2002 (STD 2002)						Erläuterung 2005 zur Stratigraphischen Tabelle von Deutschland 2002 (ESTD 2005)					
Globale Referenzskala		Mitteluropäische Referenzskala				Mitteluropäische Referenzskala			Globale Referenzskala		
Zeit [Ma]	Periode	Stufe [Dauer in Ma]	Gruppe [Dauer in Ma]	Folge	Dauer [Ma]	Dauer [Ma]	Folge	Gruppe [Dauer in Ma]	Stufe [Dauer in Ma]	Periode	Zeit [Ma]
200											200
202		RHAETIUM ~5,0			k6.3 ~0,5	~0,4	k6.3			RHAETIUM ~5,0	202
204					k6.2 ~1,0	~0,8	k6.2				204
206		Sevatium			k6.1 ~2,0	≤2,0	k6.1			Sevatium	206
208					?						208
210		Alaunium			?					Alaunium	210
212		NORIUM ~15,0			k5 ~2,5	≤2,4	k5			NORIUM ~20,0	212
214					?						214
216		Lacium			?					Lacium	216
218			Keuper ~35								218
220					?						220
222		Tuvalium			k4 ~3,5					Lacium	222
224											224
226		KARNIUM ~11,0 Julium			k3 ~1,5						226
228					?						228
230		Cordevolium				≤3,6	k4			Tuvalium	230
232						~1,2	k3			KARNIUM ~12,0 Julium	232
234		Langobardium			k2 ~3,5						234
236		LADINIUM ~7,0 <i>Eoprottrachyc. curionii</i> Fassanium <i>Reitziites reitzi</i>			k1 ~2,5						236
238						~3,2	k2	k2.3 k2.2 k2.1		Cordevolium	238
240		ANISIUM ~6,0 <i>Illyrium</i> <i>Pelssonium</i> <i>Bithynium</i> <i>Aegeum</i>			m9 ~3,5	~1,2 (~2,4)	m9			LADINIUM ~4,0 <i>Fassanium</i> <i>Eoprottr. curionii</i> Fassanium <i>Reitziites reitzi</i>	240
242					m8 ~1,5	~0,8	m8				242
244					m7 ~3,0	~1,4	m7			ANISIUM ~6,4 <i>Bithynium</i>	244
246		OLENEKIUM ~5,0 <i>Fleming, flemingianus</i>			m6 ~1,5	~0,2 ~0,8 ~0,6 ~0,5	m6 m5 m4 m3 m2				246
248					m5 ~3,0	~0,9	m1				248
250		INDUSIUM ~2,0			m4 ~1,5	~0,8 ~0,4	s7 s6	Röt Solling		OLENEKIUM ~3,6 <i>Chios. timorensis</i>	250
252					m3 ~3,0	~1,2 ~0,4	s5 s4	Hardeggen Dätfurth		INDUSIUM ~1,5 <i>Neospathodus waageni</i> <i>Hindododus parvus</i>	252
254		CHANG-HSINGIUM ~4,0			m2 ~3,0	~1,0	s3 s2	Volpriehausen Bernburg			254
256					m1 ~1,5	~1,0	s1	Calvörde		CHANG-HSINGIUM ~3,1 <i>Clarkina wangi</i>	256
258		WUCHIAPINGIUM ~5,5				~0,8 ~0,6 ~0,8 ~0,8	z7 z4/5/6 z3 z2	Fulda Allen/Ohre/Friest. Leine Staßfurt		WUCHIAPINGIUM ~6,4 (~6,9) <i>Clarkina postbitteri postbitteri</i>	258
260						~2,0	z1	Werra			260
262		CAPITANIUM ~4,5				~2,8	ro4	Hannover			262
264						~2,8	ro3	Dethlingen			264
266		WORDIUM ~3,0				≥2,8 (~5,6)	ro2	Mirow		CAPITANIUM ~3,0 (~4,0) <i>Jinogondolella postserata</i>	266
268		ROADIUM ~4,5					ro1	Parchim/Schwerin		WORDIUM ~3,5 <i>Jinogondolella aserrata</i>	268
270										ROADIUM <i>Jinogondolella nankingensis</i> ~3,5	270

Abb. 3 Alter und Dauer der globalen Stufen von Perm und Trias sowie der regionalen Folgen und Gruppen von Dyas und Germanischer Trias in der STD 2002 sowie zumeist zylostratigraphisch begründete Alter 2005 (Erläuterungen zur Stratigraphischen Tabelle von Deutschland 2005, STD 2005)