

## Inhaltsverzeichnis

Grußwort.....	5
Vorwort	
Harald Lützner & Gotthard Kowalczyk.....	7
Zum Gedenken an Dr. habil. Karl Stapf	
Gotthard Kowalczyk & Harald Lützner.....	8
1. Einführung zur Stratigraphie der innervariscischen Rotliegendbecken Introduction into the Stratigraphy of the Inner Variscan Rotliegend basins Harald Lützner & Gotthard Kowalczyk.....	9
2. Das „Permische System“ in Deutschland: Geschichte der stratigraphischen Begriffe Harald Walter, mit Beiträgen von Gotthard Kowalczyk und Harald Lützner.....	19
3. Paläogeographie und Beckengliederung Harald Lützner & Gotthard Kowalczyk.....	58
4. Lithostratigraphie der Rotliegend-Becken Gotthard Kowalczyk & Harald Lützner.....	71
5. Biostratigraphie der Rotliegend-Becken	
5.1 Pflanzen und Pflanzengesellschaften des Rotliegend Manfred Barthel & Ronny Rößler.....	79
5.2 Biostratigraphie der Conchostraca (Branchiopoda, Crustacea) des Rotliegend Thomas Martens.....	98
5.3 Biostratigraphie des Rotliegend mit Insekten und Amphibien Jörg W. Schneider & Ralf Werneburg.....	110
5.4 Ökostratigraphie des Rotliegend Jürgen A. Boy & Thomas Schindler.....	143
5.5 Tetrapodenfahrten im Rotliegend Sebastian Voigt.....	161
6. Magnetostratigraphie und globale Korrelation des Rotliegend innervariscischer Becken Manfred Menning & Valerian Bachtadse.....	176
7. Regionale Stratigraphie der innervariscischen Rotliegendbecken	
7.1 Rotliegend des Harzes Josef Paul.....	204
7.2 Rotliegend in Eifel und West-Hunsrück Johannes Stets.....	235
7.3 Rotliegend im Saar-Nahe-Becken, am Taunus-Südrand und im nördlichen Oberrheingraben Jürgen A. Boy, Jost Haneke, Gotthard Kowalczyk, Volker Lorenz, Thomas Schindler, Harald Stollhofen & Hubert Thum.....	254
7.4 Rotliegend in den Hessischen Becken Gotthard Kowalczyk & Anette Herbst, mit einem Beitrag von H. Heggemann.....	378
7.5 Stefan und Rotliegend im Thüringer Wald und seiner Umgebung Harald Lützner, Dieter Andreas, Jörg W. Schneider, Sebastian Voigt & Ralf Werneburg.....	418

7.6	Verdeckte Rotliegend-Vorkommen zwischen Thüringer Wald und Harz Paul Brosin & Harald Lützner.....	488
7.7	Rotliegend im Saale-Becken Bodo-Carlo Ehling & Ute Gebhardt.....	504
7.8	Rotliegend im Nordwestsächsischen Becken Harald Walter.....	517
7.9	Rotliegend des Chemnitz-Beckens (syn. Erzgebirge-Becken) Jörg W. Schneider, Ronny Rößler & Frank Fischer .....	530
7.10	Rotliegend im Döhlen-Becken Wolfgang Reichel & Jörg W. Schneider, unter Mitarbeit von U. Hoffmann, I. Jaschke, E. Neumann, M. Schauer und H. Walter.....	589
7.11	Rotliegend im Briesnitz-Becken in Dresden Manfred Schauer & Harald Walter .....	626
7.12	Rotliegend im Weißig-Becken nordöstlich von Dresden Wolfgang Reichel .....	633
7.13	Stefan und Rotliegend zwischen Odenwald und Alpenrand Eberhard Sittig & Edgar Nitsch .....	646
7.14	Rotliegend im Ostteil der Süddeutschen Scholle Josef Paul & Bernt Schröder .....	697
7.15	Weißliegend, Grauliegend und das Zechstein-Konglomerat: die Rotliegend/Zechstein-Grenze Josef Paul .....	707
7.16	Innervariscische Rotliegendbecken und Norddeutsches Becken – Fragen ihrer stratigraphischen Verknüpfung Ute Gebhardt & Harald Lützner.....	715
8.	Das Klima des Rotliegend Josef Paul .....	731
9.	Der Magmatismus in und zwischen den spätvariscischen permokarbonen Sedimentbecken in Deutschland Volker von Seckendorff.....	743
10.	Stratigraphische Korrelation der innervariscischen Rotliegendbecken in Deutschland Harald Lützner, Gotthard Kowalczyk & Jörg W. Schneider.....	861
	Verzeichnis der Autoren/Autorinnen .....	881

## Grußwort

„Der Sedimentationsmechanismus der Formation ist noch weitgehend ungeklärt.“

F. Trusheim, *Über den Untergrund Frankens*, S. 18.

Diese Bilanz zog der erfahrene Erdölgeologe 1964 für das Verständnis von Fazies und Stratigraphie des Rotliegend in den Tiefbohrungen zur Kohlenwasserstoff-Erkundung in Nordbayern (*Geologica Bavarica*, 54: 1-92). Die damalige Einschätzung der Schwierigkeiten umfasste auch die Verbindung zu den Resultaten der regionalen Landesaufnahme in den relevanten benachbarten Ausstrichgebieten, den relativ wenigen und weitständigen, älteren Tiefbohrungen sowie die Detail-Konturen und Verteilungsmuster der innervariscischen Rotliegend-Becken.

Zum Zeitpunkt der zusammenfassenden Publikation von Resultaten aus diesen Tiefbohrungen 1964 lief bereits in beiden Teilen Deutschlands die Erkundung im Kohlenwasserstoff-höffigen Norddeutschen Becken. Die dabei vielfach entwickelte betriebsinterne Stratigraphie hat E. Plein Mitte der 80er Jahre kraft seines Einflusses zunächst in der BRD und nach der Wiedervereinigung auch im Gebiet der ehemaligen DDR in Kooperation mit zahlreichen dort ansässigen Kollegen „amalgamiert“. Daraus ist bereits 1995 der im Publikationstermin vorgezogene Teil II der Rotliegend-Monographie entstanden.

Die Erkundungsarbeiten trugen wesentlich dazu bei, der defizitären Kenntnisbilanz Trusheims abzuhelpfen, inklusive einer Stimulierung zu intensiveren Studien in den Ausstrichgebieten. Das „Symposium on Rotliegendes in Central Europe“ (Erfurt 1987; publiziert in *Z. geol. Wiss.*, 16: Heft 8-12; Berlin 1988) hat dazu wichtige Übersichten und Anstöße für Mitteleuropa und Peripherie geliefert. Dabei waren allerdings Ergebnisse aus dem Norddeutschen Becken auf Grund

ihrer wirtschaftlichen Bedeutung völlig ausgeklammert.

Die Rotliegend-Monographie für die innervariscischen Becken war als geplanter Teil I seit 1986 in der Koordination unter der Obhut von K. Stapf bis zu seinem Tod 2007. H. Lützner und G. Kowalczyk ist zu danken, dass sie seither die Last der erneuten stofflichen Sichtung sowie Umarbeitung und Ergänzung auf sich genommen und maßgeblich getragen haben. Das erwies sich insgesamt als aufwändiger und langwieriger als zunächst veranschlagt. Wen das als zu lange während deuchte, der sei auf die vielfach ähnlichen Zeitspannen für die Fertigstellung der Monographien anderer Systeme verwiesen.

Bei der nunmehr in zwei Bänden vorliegenden Zusammenstellung an Informationen zur Rotliegend-Stratigraphie und der großen Anzahl beteiligter Kollegen ist zu erwarten, dass die „Verfallszeiten“ und die Notwendigkeit einer aktualisierten Fassung im Zeitrahmen für „A Geological Time Scale“ (GTS 1989 gegen 2004) hier nicht gelten werden.

Mögen die präsentierten Fortschritte und aufgezeigten Probleme eine Basis für weiteren regen kollegialen Gedankenaustausch und für weiterführende Diskussionen sein und sich fruchtbringend auf kommende Forschungsarbeiten auswirken.

Prof. Dr. Bernt Schröder

1984 bis 1996 Vorsitzender der Subkommission Perm-Trias in der Deutschen Stratigraphischen Kommission



## Vorwort

Mit der Monographie über das Rotliegend der innervariscischen Becken (Stratigraphie von Deutschland X) wird die Synopsis der Rotliegend-Stratigraphie in der Bundesrepublik Deutschland abgeschlossen.

Während die Stratigraphie des Rotliegend im Norddeutschen Becken als zweiter Teil der Synopsis schon 1995 vorgelegt wurde, hat sich die Herausgabe des ersten Bandes immer wieder verzögert. Ein empfindlicher Einschnitt in die Vorbereitungen von Teil I entstand im Jahr 2007, als Karl Stapf, der langjährige und verdienstvolle Koordinator der Rotliegend-Gruppe, unerwartet schwer erkrankte und verstarb. Er hatte bereits vor 1990 die Synopsis konzipiert und die Redaktion des Bandes auf sich genommen. Einen Gutteil der Beiträge redigierte er sorgfältig für die Drucklegung im Courier Forschungsinstitut Senckenberg, jedoch hat er den Eingang einer ganzen Reihe weiterer Beiträge nicht mehr erlebt.

Als wir die Fortsetzung der redaktionellen Arbeit übernahmen, mussten die vorliegenden Beiträge zunächst auf die Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften umgestellt werden, in der nach Beschluss der Deutschen Stratigraphischen Kommission vom 1. 6. 2006 die Bände zur Stratigraphie von Deutschland fortan erschienen. Um die Herausgabe des Bandes nicht weiter zu verzögern, wurden die bereits redigierten Beiträge inhaltlich nicht mehr verändert, es sei denn, dass die Autoren die angepasste Fassung ihrer Beiträge, die an sie zur Kenntnisnahme zurück gereicht wurden, selbst ergänzten oder überarbeiteten. Darüber hinaus war es erforderlich, weitere Beiträge mit übergreifender Thematik anzuregen, die vor 2007 nicht berücksichtigt waren, wie beispielsweise Paläogeographie, Paläobotanik und Magmatismus.

Der vorliegende Band fasst nunmehr die Ergebnisse der in der Rotliegend-Gruppe vereinten Kenner der innervariscischen Rotliegendbecken in Deutschland zusammen. Die meisten der Autoren sammelten ihre Kenntnisse und Erfahrungen in Jahren kontinuierlicher regionalgeologischer Forschung durch Kartierung, Bohrungs- und Probenbearbeitung wie auch langjähriger paläontologisch-biostratigraphischer Forschung, gestützt durch gezielte Grabungen. Es besteht wenig Aussicht, dass stratigraphische Untersuchungen im Rotliegend in den nächsten Jahren in der gleichen Kontinuität von der nachrückenden Generation fortgesetzt werden oder werden können. Insofern gilt der von K. Weddige 2008 im Vorwort zum Devon-Band getroffene Satz auch für die beiden Rotliegendebände: „Mit dem Rückgang stratigraphischer und insbesondere regional-geologischer Forschungen an den Hochschulen und den Geologischen Diensten ist auch dieser Monographie die Aufgabe zugewachsen, das erarbeitete Datenmaterial zu sichern, d.h. es vor einem Verlust zu bewahren.“

Über die Jahre der Vorbereitung waren die jährlichen Arbeitstreffen der Subkommission Perm-Trias unentbehrliche Gelegenheit für Informationen, Arbeitsab-sprachen und Zwischenbilanzen. Eine homogene Gestaltung der Beiträge ist dennoch nur begrenzt erreicht worden. Für die anzuwendende stratigraphische Terminologie waren durch die internationalen (Salvador 1994) und nationalen Empfehlungen (Steininger & Piller 1999) klare Regeln gegeben. Zur Beschreibung der lithostratigraphischen Formationen (und Subformationen) vereinbarte die Rotliegendgruppe in ihrer Beratung während der Subkommissionssitzung 2004 in Schwäbisch-Hall die Reihenfolge der Formationsbeschreibung nach hervorgehobenen Stichworten oder Zwischenüberschriften, beginnend mit der Namengebung der stratigraphischen Einheit bis zu ihrer Altersstellung. Die Autoren sind dieser Absprache im Wesentlichen gefolgt. Damit ist eine Grundlage geschaffen, die Formationsbeschreibungen zügig in die Internet-Publikation des Lithostratigraphischen Lexikons LITHOLEX umzusetzen, was derzeit größtenteils noch aussteht. Im Übrigen variieren die zu eigenständigen Beiträgen formatierten Beckenbeschreibungen und übergreifenden Kapitel beträchtlich nach Umfang und Ausführlichkeit des Textes und nach Qualität und Stil der Abbildungen. Dies mag als Mangel beurteilt werden, wurde jedoch unter dem Ziel einer alsbaldigen Fertigstellung bewusst in Kauf genommen.

Mit der Vorlage der Synopsis wird keineswegs der Abschluss der stratigraphischen Arbeiten im Rotliegend konstatiert, sondern naturgemäß stellt sie eine Zwischenbilanz des Erreichten dar, bezogen auf das jeweilige Abschlussdatum der eingereichten Beiträge.

Der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften ist für die Drucklegung des umfangreichen Datenmaterials in Text, Abbildungen und Tabellen zu danken. Ein besonderer Dank geht an mehrere Sponsoren, die die Herausgabe dieses Bandes durch die Schaltung einer Werbeanzeige oder einen Druckkostenzuschuss gefördert haben. Heinz-Gerd Röhling danken wir für die stets förderliche und reibungslose Zusammenarbeit mit der Schriftleitung der Schriftenreihe der DGG. David Colin Tanner, Beverley Tkalcec und Robert Trumbull halfen uns mit Durchsicht und Korrektur der englischen Texte. Auch ihnen gilt unser Dank.

Ungeachtet des langen zeitlichen Abstandes zum Teil II der Rotliegend-Monographie, erschienen 1995, fühlen wir uns Eberhard Plein als dem damaligen Redakteur dankbar verbunden. Er war uns Vorbild an Beharrlichkeit in der Ermunterung der Säumigen einerseits und in der Besänftigung der ungeduldig auf den Abschluss Wartenden auf der anderen Seite. Nicht zuletzt danken wir unseren Ehefrauen dafür, dass sie über mehrere Jahre hinweg den editorischen Spannungszustand mit getragen haben.

Harald Lützner & Gotthard Kowalczyk