Mitt. POLLICHIA	77	111-124	2 Abb.	Bad Dürkheim 1990
				ISSN 0341-9665

Karl R. G. Stapf

Einführung lithostratigraphischer Formationsnamen im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland)*

Kurzfassung

Stapf, K. R. G. (1990): Einführung lithostratigraphischer Formationsnamen im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens, (SW-Deutschland). - Mitt. POLLICHIA, 77: 111-124, Bad Dürkheim

Nachdem in verschiedenen Rotliegend-Becken Deutschlands (Ostenglisch - Norddeutsch - Polnisches Becken, Weidener Becken, Thüringer Wald,, Erzgebirgsbecken, Döhlener Becken) z.T. seit Jahren Formationsnamen für die lithostratigraphischen Grundeinheiten publiziert und in Gebrauch sind, werden sie hiermit auch für das Saar-Nahe-Becken eingeführt. Aufgrund der internationalen und nationalen Richtlinien läßt es der erreichte Kenntnisstand zu, unter weitgehender Beibehaltung der bisher benutzten Schichtennamen das Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens in Formationen zu gliedern. Diese Gliederung wird in die vorhandene Gruppeneinteilung eingepaßt.

Abstract

Stapf, K. R. G. (1990): Einführung lithostratigraphischer Formationsnamen im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland)
[Introduction of formations in the Rotliegend of the Saar-Nahe basin (SW-Germany)]. - Mitt. POLLICHIA, 77: 111-124, Bad Dürkheim

For some years subdivisions of the Rotliegend into formations in several Permian basins of Germany (East English - North German - Polish basin, Weiden basin, Thuringian Forest, Erzgebirge basin, Döhlen basin) have been published and used. According to this such a subdivision into formations is introduced in the Saar-Nahe basin by this paper. Basing on international and national guidelines it is possible to subdivide the Rotliegend into formations mostly retaining the formerly used and established names of the beds. The formations are integrated in the existing subdivision of the Saar-Nahe Rotliegend into groups.

Résumé

Stapf, K. R. G. (1990): Einführung lithostratigraphischer Formationsnamen im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland)
[Mise en vigueur de noms de formations lithostratigraphiques dans le Rotliegend du bassin de la Saar-Nahe (Allemagne du Sud-Ouest)]. - Mitt. POLLICHIA, 77: 111-124, Bad Dürkheim

Maintenant que depuis plusieurs années on publie et on utilise des noms de formations pour les unités lithostratigraphiques principales dans divers bassins du Rotliegend allemand (bassin de l'Angleterre de l'Est - Allemagne du Nord - Pologne, bassin de Weiden, forêt thuringienne, bassin de l'Erzgebirge, bassin de Döhlen). Il y a ici lieu d'introduire une classification pour les formations du Rotliegend dans le bassin de la Saar-Nahe. En se tenant aux normes internationales et nationales, il est possible d'après le niveau des connaissances atteint, de classifier le Rotliegend du bassin de la Saar-Nahe en formations tout en conservant la majeure partie des noms de couches utilisés jusqu'à présent. Cette classification est integrée dans la subdivision des groupes déjà existante.

* Der Druck der farbigen Abbildung wurde durch einen Druckkostenzuschuß der Georg von Neumayer-Stiftung (Bad Dürkheim) ermöglicht, für den an dieser Stelle bestens gedankt wird.

1. Einleitung

Die deutsche Rotliegend-Forschung befindet sich im Aufschwung. Dies gilt insbesondere dann, wenn man die Aktivitäten in den beiden deutschen Staaten, die noch 1990 vereinigt sein werden, zusammen betrachtet. An diesem Aufschwung sind die verschiedenen geowissenschaftlichen Arbeitsgebiete in durchaus unterschiedlicher Intensität beteiligt. Hier soll nur über den stratigraphischen Aspekt, speziell über den lithostratigraphischen berichtet werden. Wenn auch, wie BOY (1989: 11) betont, eine Lithostratigraphie im modernen Sinne in Deutschland keine Tradition hat, so ist sie aber doch dabei, sich zu entwickeln. Eine solche Tradition ist in den letzten Jahren vor allem im deutschen Rotliegend entstanden. Ihre Entwicklung ist daran erkennbar, daß im Prinzip alle stratigraphischen Gliederungen in den deutschen Rotliegend-Becken, so auch im Saar-Nahe-Becken, in Ermangelung von zur Gliederung geeigneter Fossilien, nach lithostratigraphischen Möglichkeiten durchgeführt wurden (für das Saar-Nahe-Becken s. FALKE 1954 a, b, c). Daß dabei nicht immer einheitlich und nach klaren lithostratigraphischen Grundsätzen verfahren wurde, ist bei der Variationsbreite der Becken und der Faziesvielfalt ihrer Gesteinsfüllung verständlich. Seitdem internationale und nationale Richtlinien existieren (HEDBERG 1976, Code-Committee 1977), die von BACKHAUS (1980) unter anderem auf das Rotliegend angewandt wurden, haben die Stratigraphen jedoch Empfehlungen an der Hand, die ein modernes lithostratigraphisches Arbeiten erlauben.

Im internationalen Bereich fanden die Empfehlungen ihren Niederschlag in Berichten, Appellen und neueren Richtlinien (HOLLAND et al. 1978, SCOTT 1978, NACSN 1983, BASSETT 1985, COWIE 1986, COWIE et al. 1986, OWEN 1987, JOHNSON 1987). In Deutschland wurden die Empfehlungen des Code-Committee (1977) weitgehend akzeptiert. Danach umfaßt die mit lithostratigraphischen Methoden (z. B. sedimentologische, petrographische, geochemische, geophysikalische, geomorphologische und biofazielle Untersuchung sämtlicher Merkmale und Inhalte von Gesteinskörpern) erarbeitete Gliederung von Gesteinseinheiten in absteigender Reihenfolge folgende **formale** Einheiten (Code-Committee 1977: 133):

Abteilung (Hauptgruppe)
Gruppe
Formation
Formationsglied (= Member)
Bank, Lage

Eine **Abteilung** besteht nach HEDBERG (1976), HOLLAND et al. (1978) und NACSN (1983) aus 2 oder mehreren, benachbarten und in natürlicher Beziehung zueinander stehenden oder assoziierten Gruppen.

Eine **Gruppe** besteht nach HEDBERG (1976), HOLLAND et al. (1978) und NACSN (1983) aus 2 oder mehreren Formationen, die gewisse lithologische Merkmale miteinander gemeinsam haben sollten. Die Zusammenfassung zu Gruppen bringt die natürlichen Beziehungen zum Ausdruck.

Die **Formation** ist die Grundeinheit der lithostratigraphischen Gliederung (Schweiz. Geol. Komm., ArG f. strat. Term. 1973, HEDBERG 1976, Code-Committee 1977, HOLLAND et al. 1978, NACSN 1983, JOHNSON 1987). Es „ist ein Gesteinskörper, der sich durch bestimmte lithologische Eigenschaften von den darunter- und darüberliegenden Formationen unterscheidet". „Für die Mächtigkeit einer Formation bestehen keine festen Regeln. Ein praktisches Merkmal ist ihre Kartierbarkeit, in der Regel im Maßstab 1:25 000. Formationen werden nach einer Lokalität bezeichnet". „Formationen und ihre Untereinheiten sollen auf der Grundlage von Typusprofilen, die ihre Fazies typisieren, definiert werden. Diese Profile liefern damit ein beständiges Bezugssystem. Altersbestimmungen berühren die lithologisch festgelegten Grenzen nicht. Der Name einer lithostratigraphischen Einheit im Formationsrang soll von der Typuslokalität oder von der Typusregion abgeleitet werden. Er kann durch die Bezeichnung

einer kennzeichnenden Gesteinsbeschaffenheit oder Fossilführung ergänzt werden. Es wird empfohlen, geographische Namen unflektiert zu benutzen". „An altbewährten Namen sollte festgehalten werden". „Eine Formation ist aber nicht auf ein Typusprofil allein begründet. Wesentlich ist die Festlegung der Kriterien, nach welchen die untere, obere und seitliche Begrenzung einer lithostratigraphischen Einheit gezogen wird, sowie die Differentialdiagnose gegenüber benachbarten Einheiten".

Ein **Member** (= Formationsglied) als Teil einer Formation wird ausgehalten, wenn es einige individuelle lithologische Besonderheiten aufweist (HOLLAND et al. 1978), die sich von den übrigen Gesteinskörpern der Formation unterscheiden. Eine Formation kann aber muß nicht vollständig in Members unterteilt werden.

Eine **Bank** (Lage, Schicht, Niveau) ist die kleinste, formale lithostratigraphische Einheit (HEDBERG 1976, HOLLAND et al. 1978, NACSN 1983). Es sind einzelne charakteristische Schichten, die z.T. auskartiert werden und als Leitbänke dienen können. Sie müssen sich lithologisch von den unter- und überlagernden Gesteinskörpern unterscheiden (HEDBERG 1976). Ihre Mächtigkeit kann nach HEDBERG (1976) cm bis einige m betragen. Hier ergeben sich allerdings Widersprüche zur sedimentologischen Nomenklatur, nach der es nicht angeht, daß z. B. in einer etwa 3 m mächtigen „Bank" (kleinste formale lithostratigraphische Einheit) eines bestimmten Gesteins mehrere cm- oder dm-mächtige Bänke (in sedimentologischem Sinne) anderer Gesteine enthalten sind. Wenn solche geringmächtigen Bänke in sedimentologischem Sinne sogar Leithorizont-Charakter haben, müssen sie auch in lithostratigraphischem Sinne Bänke sein können. Diese Meinung vertritt auch Prof. Dr. B. Schröder (Inst. f. Geologie, Ruhr-Universität Bochum, Vorsitzender der Perm-Trias-Subkommission der Strat. Komm. d. DUGW), der in einem Schreiben vom 19. 4. 1990 an den Verf. mitteilte, daß „eine einheitlich klar identifizierbare Kalksteinlage" (nach manchen Autoren mind. 1 cm dick!) eine „Bank" ist. Dieser Terminus kann **nicht**
- auf mehrere derartige „Lagen" als zusammengefaßte Einheit oder
- verschiedene petrographische „Lagen" (das wäre dann eine lithostratigraphische Einheit aus mehreren Bänken) Anwendung finden."

In vielen Fällen, in denen noch nicht genügend Informationen vorliegen, um formale lithostratigraphische Namen zu fixieren, muß mit informalen Bezeichnungen gearbeitet werden. Nach HEDBERG (1976) stehen hierfür einige Begriffe zur Verfügung, die sich z.T. jedoch mit formalen lithostratigraphischen Termini verwechseln lassen: Lithozone, Schichten, Members, Komplexe, industrielle Begriffe (wie z. B. Ölsande), Riffe, Zungen, Linsen. Bei dem in der deutschen Literatur häufig benutzten Begriff „Schichten" wird von der Schweiz. Geol. Komm., ArG f. strat. Term. (1973: 484) betont, daß er als informale lithostratigraphische Bezeichnung bestehen bleiben kann.

2. Anwendung der lithostratigraphischen Nomenklatur im deutschen Rotliegend, besonders im Saar-Nahe-Becken

Nach der Veröffentlichung der internationalen und nationalen Richtlinien (HEDBERG 1976, Code-Committee 1977) lag es nahe, die lithostratigraphische Nomenklatur im deutschen Rotliegend anzuwenden.

Die ersten, die das taten, waren KOZUR (1978 a, b, 1980, 1981 a, b) sowie HAUBOLD & KATZUNG (1978, 1980) für den Thüringer Wald. Danach folgten für das gleiche Gebiet HAUBOLD (1980, 1985), HOLUB & KOZUR (1981) sowie LÜTZNER (1988). Die Umsetzung der alten, bisher benutzten informalen Schichtennamen wird allerdings von den einzelnen Autoren kontrovers durchgeführt, so daß ein Konsens auf breiterer Basis notwendig erscheint. Mit am konsequentesten wandten HAUBOLD & KATZUNG (1980) die moderne Lithostratigraphie durch Angabe von Typlokalitäten etc. an. Trotzdem hat sich die von ihnen vorgeschlagene Gliederung in Formationen nicht durchgesetzt.

In anderen ostdeutschen Becken, z. B. im Erzgebirgsbecken durch FISCHER in PAECH (1985) und LÜTZNER (1988), im Döhlener Becken durch REICHEL (1985) und LÜTZNER (1988), im Halle-Mansfelder Becken durch LÜTZNER (1988) sowie im Eisenacher Becken durch KOZUR (1988) wurden ebenfalls Formationen aufgestellt, die allerdings mehr oder weniger nur durch die Umwandlung der alten Schichtennahmen in Formationsnamen erklärbar sind.

Im norddeutschen Abschnitt des Ostenglisch - Norddeutsch - Polnischen Beckens (Southern Permian basin nach ZIEGLER 1982) haben erstmals HEDEMANN et al. (1984) eine Gliederung nach Formationen in Absprache mit der Erdöl-Erdgas-Industrie aufgestellt, die in diesem Raum wohl allgemein anerkannt ist (s. auch GRALLA 1988 und GAST 1988) und die z. Z. weiter verfeinert wird.

In der Wetterau führte LÜTZNER (1988) Formationsnamen ein, im Weidener Becken DILL (1990) und im Saar-Nahe-Becken schließlich bezeichneten STRACK (1978), STAPF & STRACK (1980) und STRACK & STAPF (1980) erstmalig die jüngste lithostratigraphische Einheit des Rotliegend in der Nahe-Mulde als Kreuznach-Formation. Auch die nächst ältere Einheit in der Nahe-Mulde bezeichnete STRACK (1978) als Sponheim-Formation. BACKHAUS (1980) machte verschiedene Vorschläge zur Anwendung der lithostratigraphischen Richtlinien im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens, wobei sein 3. Vorschlag am besten mit den Empfehlungen des Code-Committee's (1977) übereinstimmt. LÜTZNER (1988) wandelte die bisherigen Schichtennamen in Formationsnamen um.

In neuerer Zeit haben sich vor allem BOY & FICHTER (1982, 1988) und BOY (1989) mit der Lithostratigraphie des Rotliegend im Saar-Nahe-Becken beschäftigt, ohne daß allerdings Formationsnamen als formale lithostratigraphische Begriffe eingeführt wurden. Stattdessen hält BOY (1989: 11) an dem Terminus „Schichten" fest, der nach der Schweiz. Geol. Komm., ArG f. strat. Term. (1973: 484) als informal gilt, wenn ihn auch das Code-Committee (1977: 133) unglücklicherweise in einem Beispiel für formale Namen selbst verwendet.

3. Neubenennung der lithostratigraphischen Grundeinheiten im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens

Die Formation ist die Grundeinheit der lithostratigraphischen Gliederung (s. oben). Dies geht unumstritten aus allen Publikationen hervor, die sich allgemein mit moderner Lithostratigraphie beschäftigen.

Die zunehmende Verwendung von Formationsnamen in deutschen Rotliegend-Becken (s. oben) wird daher vor dem Saar-Nahe-Becken nicht Halt machen. Deshalb erscheint es angebracht, für das gesamte Rotliegend-Profil im Saar-Nahe-Becken Formationsnamen einzuführen und die bei der Kreuznach-Formation (s. oben) gemachten Ansätze konsequent zu vervollständigen. Dabei sind nach den Empfehlungen der maßgebenden Publikationen (Schweiz. Geol. Komm., ArG f. strat. Term. 1973, HEDBERG 1976, Code-Committee 1977, HOLLAND et al. 1978, NACSN 1983, JOHNSON 1987, OWEN 1987) folgende Schritte durchzuführen:

1. volle, formale Benennung mit Angabe von Kategorie und Rang;
2. Angabe des Autors bzw. der Autoren;
3. Synonymie;
4. stratigraphische Position und Alter;
5. regionale Aspekte (Typus-Gebiet, Typ-Lokalität, regionale Verbreitung, laterale Faziswechsel);
6. Abgrenzungskriterien, Definition der Grenzen;
7. geologische Beschreibung (Begründung für die Aufstellung als formale lithostratigraphische Einheit und Kurzcharakterisierung, Mächtigkeit, lithologische Beschreibung, Fossilinhalt, Genese);
8. Typus-Profil bzw. -Profile (Stratotyp);

9. Unterteilung in Einheiten niedrigeren Ranges;
10. Literaturangaben.

Wegen der in diesem Falle nur auf wenige Druckseiten zu beschränkenden Publikation ist es jedoch nicht möglich, alle diese Schritte bei der Einführung von Formationsnamen im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens durchzuführen. Hier wird auf die in Vorbereitung befindliche Synopsis des deutschen Rotliegend verwiesen (s. Rotliegend-ArG).

Die regionale Verbreitung des Rotliegend ist im Saar-Nahe-Becken sowohl in großen Zügen als auch in weiten Bereichen im Detail gut bekannt (zum Überblick s. Abb. 1 und Dreyer et al. 1983). Auf der Basis zahlreicher, zum großen Teil unveröffentlichter Kartierungen, von Dreyer et al. (1983) und von Konzan et al. (1981) wurden in Abb. 1 nur die im Rang über den Formationen liegenden lithostratigraphischen Einheiten, die Gruppen dargestellt, um die Übersichtlichkeit der Karte zu gewährleisten. Präzisierungen des bis jetzt bekannten Bildes werden sich mit der Fortführung exakter, großmaßstäblicher Kartierungen immer wieder ergeben. Die Umbenennung der bisherigen, informalen Schichtennamen in formale Formationsnamen zeigt Abb. 2. Diese Darstellung beruht auf den Ergebnissen von Falke (1954 a, b, c, 1974), Konrad (1969), Atzbach & Schwab (1971), Haneke (1987), Stapf (1989, 1990) und vielen anderen und wird in der Abgrenzung der Einheiten von den Geologischen Landesämtern von Rheinland-Pfalz und des Saarlandes praktiziert und von den meisten im Saar-Nahe-Becken arbeitenden Kolleginnen und Kollegen anerkannt. Davon abweichende Ansichten veröffentlichten Boy & Fichter (1982, 1988), Boy & Hartkopf (1983), Boy in Strauch (1986) und Boy (1987, 1989), die sowohl auf unterschiedlicher Geländekenntnis als auch auf unterschiedlicher Bewertung der Abgrenzungskriterien der Einheiten im Zusammenhang mit ihrer Kartierbarkeit beruhen.

Die bislang benutzte Gliederung in Gruppen wurde weder in ihrer Reihenfolge noch in ihrer Abgrenzung geändert. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, daß z. B. die Grenze zwischen der Kusel- und der Lebach-Gruppe und die Tholey-Gruppe als ganzes kontrovers diskutiert werden. Zudem muß die Grenzziehung zwischen der Tholey- und der Nahe-Gruppe in nächster Zeit erneut diskutiert werden, da das bisherige Hauptargument für die Grenzziehung, nämlich das Auftreten von frische Feldspäte-führenden Arkosen und von charakteristischen rhyolithischen Tuffen (Falke 1954 a, b, c, Fenchel 1954, Konrad 1969) aufgrund besserer Geländekenntnis in südwestlichen Beckenbereichen und besserer Kenntnis der rhyolithischen Tuffe in der Kusel- und Lebach-Gruppe nicht mehr stichhaltig ist.

Der regionale Kenntnisstand ist im Saar-Nahe-Becken noch keineswegs gleich gut. Während im nordöstlichen Bereich des Beckens (Nahe-Mulde, Pfälzer Sattelgewölbe, NW-Flügel der Pfälzer Mulde) zahlreiche gute Daten vorliegen, fehlen nach SW (NW-Flanke des Saarbrücker Hauptsattels, Prims-Mulde, Merziger Graben) und nach SE hin (SE-Flanke der Pfälzer Mulde) z.T. noch zuverlässige, großmaßstäbliche Kartierungen.

Bedingt durch den Platzmangel wird hier die Umbenennung der bisherigen informalen Schichtennamen in formale Formationsnamen nur mit einer lithofaziellen Kurzcharakterisierung der einzelnen Einheiten begründet. Die weiteren notwendigen Punkte werden an anderer Stelle publiziert (s. oben).

Die Formationen vom Liegenden zum Hangenden:

Gültig für das mittlere und nordöstliche Saar-Nahe-Becken:

Kusel-Gruppe:

Remigiusberg-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Lenz 1965, Drozdzewski 1969, Schäfer 1986, Boy 1989):

Rote, grobgeröllführende Arkosen und Konglomerate. Im unteren und oberen Abschnitt Einschaltung eines Komplexes grauer Feinsandsteine und Pelite mit Kalksteinbänken. Selten geringmächtige rhyolithische Tuffe und Kohlenflöze.

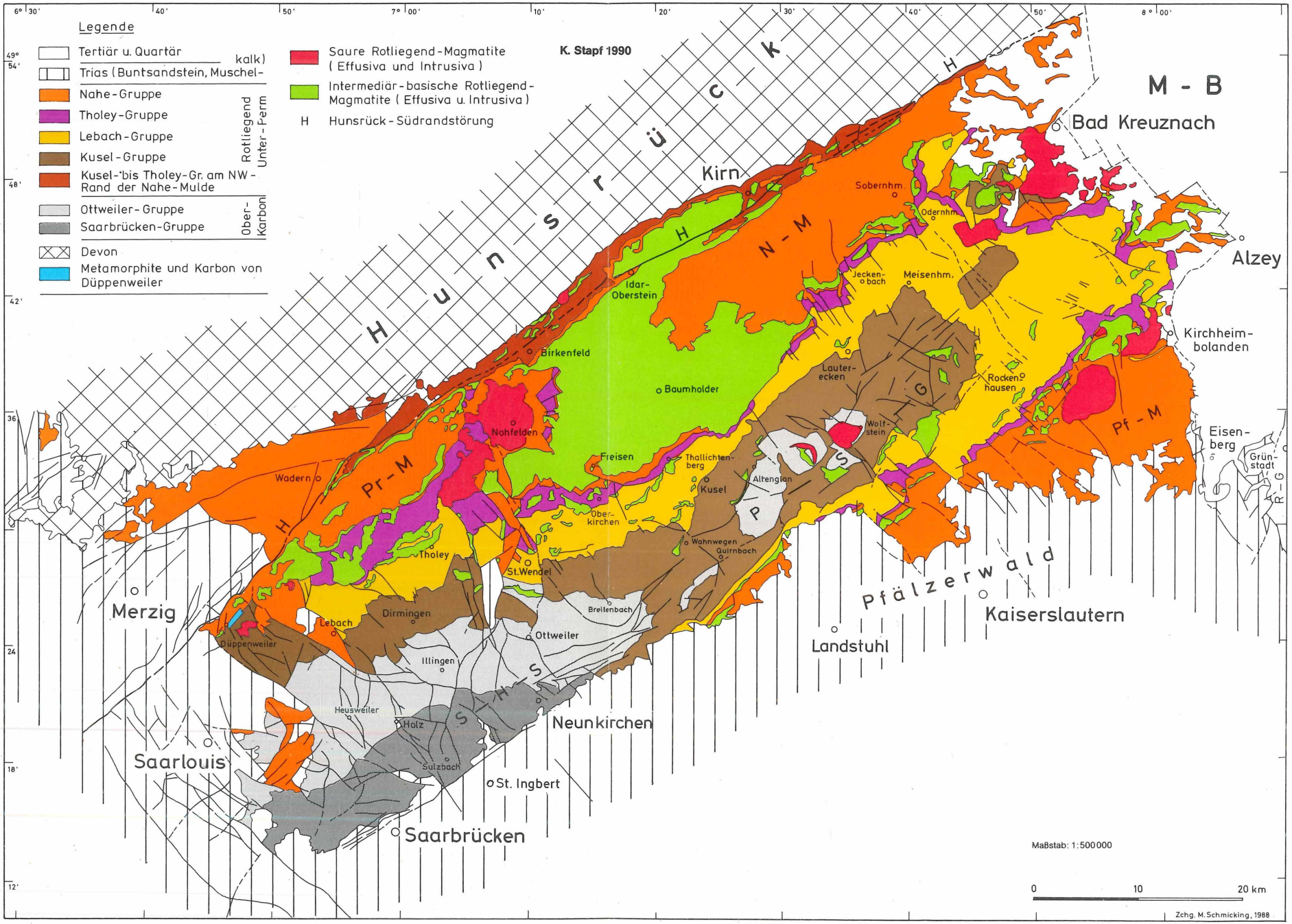


Abb. 1 Geologisch-tektonische Übersichtskarte des Saar-Nahe-Beckens 1:500 000 (nach DREYER et al. 1983, KONZAN et al. 1981 und zahlreichen, meist unveröffentlichten Kartierungen)
Pr-M = Prims-Mulde, N-M = Nahe-Mulde, M-B = Mainzer Bruchfeld, S-H-S = Saarbrückener Hauptsattel, P-S-G = Pfälzer Sattelgewölbe, Pf-M = Pfälzer Mulde, R-G = Rheingraben

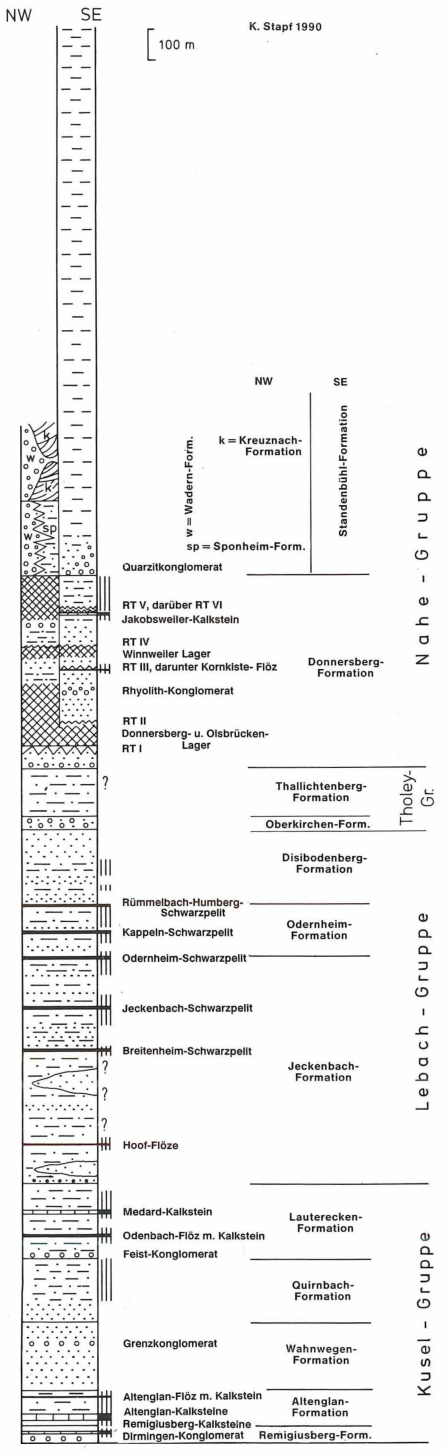


Abb. 2:
Lithostratigraphische Tabelle des Rotliegend im Saar-Nahe-Becken.
Die abweichenden Faziesverhältnisse im Niersteiner Horst, der SE-Flanke der Pfälzer Mulde und in der Prims-Mulde sind nicht dargestellt.

Mächtigkeit 60–130 m, in der Typusregion am Remigiusberg 80 m (BOY 1989).
Überwiegend fluviatiler Entstehung, in der Graufazies lakustrin.

Altenglan-Formation (bisher lithologisch beschrieben von STAPF 1970, SCHÄFER 1986, BOY 1989):
Graue und graugrüne Feinsandsteine und Pelite, selten rote Feinsandsteine und Pelite. Häufig Einschaltung grauer Kalksteine (dabei mehrere weit aushaltende Horizonte im unteren und mittleren Abschnitt) und dunkelgrauer bis schwarzer Pelite (Schwarzpelite). Selten geringmächtige rhyolithische Tuffe und geringmächtige Kohlenflöze (z.T. mit überlagerndem Kalkstein im oberen Abschnitt).
Mächtigkeit 20–130 m, in der Typusregion bei Altenglan 105 m (STAPF 1970).
Fast völlig lakustriner Entstehung.

Wahnwegen-Formation (bisher lithologisch beschrieben von SCHÄFER 1986, BOY 1989):
Rote Sandsteine und Konglomerate (vor allem im oberen Abschnitt). Untergeordnet Einschaltung roter Pelite. Selten graue Feinsandsteine und Pelite, lokal mit Kalksteinen.
Mächtigkeit 120–230 m, in der Typusregion bei Wahnwegen 220 m (BOY 1989).
Überwiegend fluviatiler Entstehung.

Quirnbach-Formation (bisher lithologisch beschrieben von BOY 1989):
Graue und graubraune Feinsandsteine und Pelite. In verschiedenen Profilabschnitten Einschaltung von roten Sandsteinen und Schwarzpeliten.
Mächtigkeit 170–350 m, in der Typusregion bei Quirnbach 240 m (BOY 1989).
Überwiegend lakustriner Entstehung.

Lauterecken-Formation (bisher lithologisch beschrieben von ATZBACH 1976, SCHÄFER 1986, abschnittsweise von CLAUSING 1989):
Überwiegend grau- und gelbbraune Sandsteine und Pelite. An der Basis mit Konglomerat-Komplex. Im mittleren Abschnitt geringmächtiges Kohlenflöz mit überlagerndem Kalkstein. Im oberen Abschnitt ein Kalkstein-Horizont.
Mächtigkeit in der Typusregion bei Lauterecken 220 m (ATZBACH 1976).
Im unteren Abschnitt fluviatiler Entstehung, im oberen überwiegend lakustrin.

Lebach-Gruppe:

Jeckenbach-Formation (bisher lithologisch beschrieben von ATZBACH 1976, SCHÄFER 1986, MEYER & SCHNABEL 1988):
Überwiegend graubraune und graue Sandsteine und Pelite im unteren bis mittleren Abschnitt. Mit Einschaltung vereinzelter, mächtiger gelbbrauner Sandstein- und z.T. Konglomeratkörper, vereinzelt geringmächtige Kohlenflöze. Im mittleren bis oberen Abschnitt häufige Einschaltung von charakteristischen Schwarzpelit-Horizonten.
Mächtigkeit in der Typusregion bei Jeckenbach 600 m (ATZBACH 1980).
Im unteren Abschnitt fluviatil-lakustrine Kleinzyklen, z.T. deltaisch, nach oben überwiegend lakustrin.

Odernheim-Formation (bisher lithologisch beschrieben von ATZBACH 1976, RAST & SCHÄFER 1978, MEYER & SCHNABEL 1988):
Überwiegend graue und graubraune Feinsandsteine und Pelite. Mit Einschaltung von charakteristischen Schwarzpelit-Horizonten an der Basis, im mittleren Abschnitt und am Top.
Mächtigkeit in der Typusregion bei Odernheim 155 m (MEYER & SCHNABEL 1988).
Überwiegend lakustriner Entstehung, Sandsteine z.T. turbiditisch.

Disibodenberg-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Atzbach 1976, Rast & Schäfer 1978, Schäfer 1986):
Überwiegend gelbbraune Sandsteine, untergeordnet graue Pelite.
Mächtigkeit in der Typusregion am Disibodenberg 130 m (Meyer & Schnabel 1988).
Deltaisch-turbiditischer Entstehung.

Tholey-Gruppe:

Oberkirchen-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Konrad 1969, Schäfer 1986):
Überwiegend rötlichgraue, grobkörnige, grobgeröllführende Arkosen mit Konglomeratlagen, mit Einschaltungen rötlichgrauer Feinsandsteine.
Mächtigkeit in der Typusregion bei Oberkirchen 150 m.
Fluviatiler Entstehung.

Thallichtenberg-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Konrad 1969, Schäfer 1986):
Rote, gelbbraune und graue Pelite und Feinsandsteine.
Mächtigkeit in der Typusregion bei Thallichtenberg mindestens 260 m (unterer Profilabschnitt durch die Freisen-Oberalben-Merzweiler-Störung unterdrückt, s. Dreyer et al. 1983).
Fluviatiler Entstehung.

Nahe-Gruppe:

Donnersberg-Formation (der unterste Abschnitt bisher lithologisch beschrieben von Fenchel 1954 und Schäfer, K. (1964, 1965), sonst von Atzbach et al. 1974, Lorenz et al. 1987, Haneke 1987, Boy & Fichter 1988, abschnittsweise von Haneke & Lorenz 1990):
Begründung der Neubenennung: In großer Mächtigkeit und großer Variationsbreite entwickelte Gesteinsfolge in der Region Donnersberg, in der zur ihrer Erfassung Forschungsbohrungen abgeteuft wurden und werden. Diese werden zu einem kombinierten Typusprofil zusammengefügt (für den obersten Abschnitt s. Haneke & Lorenz 1990).
Im unteren Abschnitt überwiegend rötlichgraue, Feldspat-reiche Konglomerate und grobkörnige, grobgeröllführende Arkosen; nach oben rote, graugrüne und graue Pelite, in die rhyolithische Tuffe (RT I) eingeschaltet sind.
Dieser Abschnitt ist fluviatiler Entstehung.
Im mittleren Abschnitt basaltische Andesite mit Sedimentzwischenlagen und rhyolithischen Tuffen (RT II), darüber Rhyolith-Konglomerat mit anschließenden rötlichen Feinsandsteinen und Peliten, einem geringmächtigen Kohlenflöz und einem rhyolithischen Tuff (RT III).
Dieser Abschnitt ist fluviatiler-lakustriner Entstehung.
Im oberen Abschnitt rötliche Pelite und Sandsteine mit basaltischen Andesiten, rhyolithischen Tuffen (RT IV), darüber rote Pelite und Sandsteine, vereinzelt Kalksteinbänke und rhyolithische Tuffe (RT V), am Top rötliche Pelite und Sandsteine, vereinzelt rhyolithische Tuffe (RT VI) und dünne Kalksteinbänke.
Dieser Abschnitt ist fluviatil-lakustriner Entstehung.
Die Donnersberg-Formation hat in der Typusregion am Donnersberg eine Mächtigkeit von max. 1090 m (Haneke 1987).
In der Nahe-Mulde unter Abnahme einiger Sedimentgesteinskörper und unter erheblicher Zunahme der Vulkanite größere Fazieswechsel.

Gültig für die NW- und SE-Flanke der Pfälzer Mulde:

Standenbühl-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Hentschel 1963, Stapf 1982, Oertel 1984, Lorenz et al. 1987, Haneke 1987, Boy & Fichter 1988):
An der Basis ein Quarzitkonglomerat-Komplex, darüber rote Pelite und vereinzelt Feinsandsteinkörper.
Mächtigkeit 500–1500 m, in der Typusregion bei Standenbühl 1500 m (Oertel 1984).
Im SE Schwennfächer-, im NW Playa-Fazies.

Gültig für die Nahe-Mulde:

Wadern-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Steinegger 1977, Stapf 1982, Boy & Fichter 1988):
Rote Breccien und Konglomerate.
Mächtigkeit im Raum Windesheim – Münster-Sarmsheim – Langenlonsheim 570–780 m (Steinegger 1978).
Schwemmfächer-Fazies.

Sponheim-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Strack 1978, Stapf 1982, Eidt 1984, Boy & Fichter 1988):
Rote Feinsandsteine und Pelite.
Mächtigkeit im Raum St. Katharinen – Hargesheim 160 m (Strack 1978).
Playa-Fazies.

Kreuznach-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Strack 1978, Strack & Stapf 1980, Boy & Fichter 1988):
Rote, großdimensional schräg geschichtete Sandsteine mit einer Konglomerateinschaltung.
Mächtigkeit in der Typusregion bei Bad Kreuznach 260 m (Strack 1978).
Die Genese wird kontrovers diskutiert: fluviatil bzw. äolisch.

Gültig für den Niersteiner Horst, der trotz isolierter Position aufgrund des NW-Einfallens der Schichten zur SE-Flanke der Nahe-Mulde gehört:

Nierstein-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Stapf 1982, Eidt 1984, Boy & Fichter 1988):
Begründung der Neubenennung: In großer Mächtigkeit und typischer Fazies im Raum Nierstein entwickelte Gesteinsfolge, die von Falke (1966) als Niersteiner Fazies bezeichnet wurde.
Rote Feinsandsteine und Pelite.
Mächtigkeit in der Typusregion bei Nierstein 770 m (Boy & Fichter 1988).
Playa-Fazies.

Gültig für die Prims-Mulde incl. Merziger Graben:

? Kreuznach-Formation (bisher lithologisch beschrieben von Müller & Klinkhammer 1963, Müller et al. 1981):
Im unteren Abschnitt rote Sandsteine, im oberen rote, großdimensional schräg geschichtete Sandsteine.
Mächtigkeit im Raum Alleberg 80 m (Müller et. al 1981).
Genese noch nicht hinreichend genau untersucht.

Danksagung

Für das große Engagement beim farbigen Anlegen des Originals der geologischen Karte (Abb. 1) danke ich Hiltrud Reichenbach herzlich.

4. Literaturverzeichnis

ATZACH, O. (1976): Geologische Karte von Rheinland-Pfalz 1: 25 000. Erläuterungen zu Blatt 6311 Lauterecken. – 114 S., 12 Abb., 11 Tab., 1 geol. Kt., Mainz

– (1980): Geologische Karte von Rheinland-Pfalz 1: 25 000. Erläuterungen Blatt 6211 Sobernheim. – 82 S., 5 Abb., 15 Tab., 1 geol. Kt., Mainz

ATZBACH, O.; DREYER, G. & STAPF, K. R. G. (1974): Exkursion in das Pfälzer Sattelgewölbe und seine Umrandung am 19. April 1974. – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N.F. **56:** 47–78, 15 Abb., Stuttgart

BACKHAUS, E. (1980): Zu Fragen der Nomenklatur und der Gliederung nach Formationen im Rotliegenden, Zechstein und Buntsandstein. – Newsl. Stratigr., **9** (2): 105–113, Berlin-Stuttgart

BASSETT, M. G. (1985): Towards a "common language" in stratigraphy. – Episodes, **8** (2): 87–92, 10 Abb., Ottawa/Ont.

BOY, J. A. (1987): Die Tetrapoden-Lokalitäten des saarpfälzischen Rotliegenden (? Ober-Karbon – Unter-Perm; SW-Deutschland) und die Biostratigraphie der Rotliegend-Tetrapoden. – Mainzer geowiss. Mitt., **16:** 31–65, 11 Abb., Mainz

– (1989): Zur Lithostratigraphie des tiefsten Rotliegend (? Ober-Karbon – ? Unter-Perm) im Saar-Nahe-Becken (SW-Deutschland). – Mainzer geowiss. Mitt., **18:** 9–42, 5 Abb., Mainz

BOY, J. A. & FICHTER, J. (1982): Zur Stratigraphie des saar-pfälzischen Rotliegenden (? Ober-Karbon – Unter-Perm; SW-Deutschland). – Z. deutsch. geol. Ges., **133:** 607–642, 7 Abb., Hannover

– (1988): Zur Stratigraphie des höheren Rotliegend im Saar-Nahe-Becken (Unter-Perm; SW-Deutschland) und seiner Korrelation mit anderen Gebieten. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **176:** 331–394, 10 Abb., 1 Tab., Stuttgart

BOY, J. A. & HARTKOPF, C. (1983): Paläontologie des saar-pfälzischen Rotliegenden. – Paläont. Ges., 53. Jahresversammlg. Okt. 1983, Exkursion C 13. Okt. 1983: 85 S., 17 Abb., Mainz

CLAUSING, A. (1989): Verbreitung und lithologische Charakterisierung lakustriner Karbonathorizonte in den Lauterecken-Schichten des Saar-Nahe-Beckens (Rotliegend; SW-Deutschland). – Mainzer geowiss. Mitt., **18:** 125–156, 18 Abb., 2 Tab., Mainz

Code-Committee der Stratigraphischen Kommission der DUGW (1977): Stratigraphische Richtlinien. Empfehlungen der Stratigraphischen Kommission der Deutschen Union der Geologischen Wissenschaften zu stratigraphischen Verfahrensweisen. – Newsl. Stratigr., **6** (3): 131–151, Berlin-Stuttgart

COWIE, J. W. (1986): Guidelines for boundary stratotypes. – Episodes, **9** (2): 78–82, 7 Abb., Ottawa/Ont.

COWIE, J. W.; ZIEGLER, W.; BOUCOT, A. J.; BASSETT, M. G. & REMANE, J. (1986): Guidelines and Statutes of the International Commission on Stratigraphy (ICS). – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **83:** 1–14, Frankfurt a. M.

DILL, H. (1990) mit einem Beitrag von HARTKOPF-FRÖDER, C.: Stratigraphie und Lithologie des Permokarbons im Weidener Becken (NO-Bayern, B.R.Deutschland). – Z. deutsch. geol. Ges., **141:** 31–47, 8 Abb., 1 Tab., Hannover

DREYER, G; FRANKE, W. R. & STAPF, K. R. G. (1983): Geologische Karte des Saar-Nahe-Berglandes und seiner Randgebiete 1:100 000. – Mainz

DROZDZEWSKI, G. (1969): Sedimentation und Struktur des nordöstlichen Saarbeckens. – Oberrhein. geol. Abh., **18:** 77–177, 8 Abb., Taf. 3–6, 1 farb. geol. Kt., Karlsruhe

EIDT, T. (1984): Sedimentologische Untersuchungen der Oberrotliegend-Psammite und -Pelite der Nahemulde (oberhalb der Vulkanit-Serien). – Diplom-Arbeit, 143 S., Mainz

FALKE, H. (1954a): Leithorizonte, Leitfolgen und Leitgruppen im Pfälzischen Unterrotliegenden. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **99:** 298–354, 2 Abb., 2 Tab., 1 Profilbeil, nebst einem Beitrag von STEINWEHR, H. E. von: Über das Pigment roter Gesteine: 355–360, Stuttgart

– (1954b): Erläuterungen zum stratigraphischen Profil des saarpfälzischen Rotliegenden. – 32. Jahrestagung d. Deutschen Mineralogischen Gesellschaft in Mainz 1954, Tagungsheft: 17–19, 1 Abb., Mainz [Sept. 1954]

– (1954c): Die Sedimentationsvorgänge im saarpfälzischen Rotliegenden. – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **36:** 32–53, 1 Abb., Stuttgart

– (1966): Zur Geochemie der Schichten der Kreuznacher Gruppe im Saar-Nahegebiet. – Geol. Rundschau, **55** f. 1965: 59–77, 8 Abb., 1 Tab., Stuttgart

– (1974): Das Rotliegende des Saar-Nahe-Gebietes. – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F. **56:** 1–14, 3 Abb., Stuttgart

FENCHEL, W. (1954): Sedimentpetrographische Untersuchungen im Rotliegenden auf der Südostflanke des Pfälzer Sattels. – N. Jb. Min. Abh., **87:** 110–162, 14 Abb., Stuttgart

GAST, R. E. (1988): Rifting im Rotliegenden Niedersachsens. – Die Geowissenschaften, 6. Jg. (4): 115–122, 14 Abb., Weinheim (Bergstr.)

Gralla, P. (1988): Das Oberrotliegende in NW-Deutschland – Lithostratigraphie und Faziesanalyse. – Geol. Jb., **A 106**, 59 S., 34 Abb., 3 Taf., Hannover

Haneke, J. (1987): Der Donnersberg. Zur Genese und stratigraphisch-tektonischen Stellung eines permokarbonen Rhyolith-Domes im Saar-Nahe-Becken (SW-Deutschland). – Pollichia-Buch Nr. 10, 147 S., 44 Abb., 2 Tab., 5 Kt.-Beil., Bad Dürkheim

Haneke, J. & Lorenz, V. (1990): Das lithostratigraphische Profil der Forschungsbohrungen „Jakobsweiler 1" und „Dannenfels 1" am Donnersberg/Pfalz. – Mainzer geowiss. Mitt., **19:** 297–311, 3 Abb., Mainz

Haubold, H. (1980): Die biostratigraphische Gliederung des Rotliegenden (Permosiles) im mittleren Thüringer Wald. – Schriftenr. geol. Wiss., H. **16:** 331–356, 4 Abb., 1 Tab., Berlin

– (1981): Probleme der Rotliegendstatigraphie. – Z. geol. Wiss., **9:** 361–366, 2 Abb., Berlin

– (1988): Stratigraphische Grundlagen des Stefan C und Rotliegenden im Thüringer Wald. – Schriftenr. geol. Wiss., H. **23:** 1–110, 15 Abb., 7 Tab., Berlin

Haubold, H. & Katzung, G. (1978): Zur Anwendung stratigraphischer Richtlinien im Rotliegenden. – Z. angew. Geol., **24** (10): 439–441, Berlin

– (1980): Lithostratigraphischer Standard für das Permosiles im mittleren und südöstlichen Thüringer Wald. – Z. angew. Geol., **26**(1): 10–19, 2 Abb., 3 Tab., Berlin

Hedberg, H. D. (Ed., 1976): International Stratigraphic Guide. A Guide to Stratigraphic Classification, Terminology, and Procedure. – International Subcommission on Stratigraphic Classification of IUGS, Commission on Stratigraphy, 200 S., 14 Abb., 3 Tab., New York u. a.: Wiley

Hedemann, H. A.; Maschek, W.; Paulus, B. & Plein, E. (1984): Mitteilung zur lithostratigraphischen Gliederung des Oberrotliegenden im nordwestdeutschen Becken. – Nachr. deutsch. geol. Ges., H. **30:** 100–107, 5 Abb., 1 Tab., Hannover

Hentschel, H. E. (1963): Die permischen Ablagerungen im östlichen Pfälzer Wald (Haardt) zwischen Neustadt-Lambrecht und Klingenmünster-Silz. – Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **91:** 143–176, 11 Abb., 1 Tab., Taf. 20., Wiesbaden

Holland, C. H.; Audley-Charles, M. G.; Bassett, M. G.; Cowie, J. W.; Curry, D.; Fitch, F. J.; Hancock, J. M.; House, M. R.; Ingham, J. K.; Kent, P. E.; Morton, N.; Ramsbottom, W. H. C.; Rawson, P. F.; Smith, D. B.; Stubblefield, C. J.; Torrens, H. S.; Wallace, Peigi & Woodland, A. W. (1978): A guide to stratigraphical procedure. – Geol. Soc. Spec. Rep., **11:** 18 S., 3 Abb., London

Holub, V. & Kozur, H. (1981): Die Korrelation des Rotliegenden Europas. – Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, **11** (5): 195–242, 4 Abb., 1 Tab., Innsbruck

Johnson, M. R. (Comp., 1987): Guidelines for standardized lithostratigraphic descriptions. – South African Committee for Stratigraphy (SACS), Circular 1, 19 S., 4 u. 2 Abb., Pretoria

Konrad, H. J. (1969): Die Tholeyer Gruppe (ru_3) an der Südostflanke des Pfälzer Sattels. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **132** (3): 257–284, 6 Abb., 6 Tab., Stuttgart

Konzan, H. P.; Müller, E. M. & Mihm, A. (1981): Geologische Karte des Saarlandes 1:50 000. – Saarbrücken: Geol. Landesamt d. Saarlandes

Kozur, H. (1978a): The correlation of the Rotliegend and Zechstein of Central Europe with the marine standard sections. – In: Piatkowski, T. S. (Ed.): Symposium on Central European Permian, Abstracts: 26–27, Warczawa

– (1978b): Beiträge zur Stratigraphie des Perms. Teil III (1): Zur Korrelation der überwiegend kontinentalen Ablagerungen des obersten Karbons und Perms von Mittel- und Westeuropa. – Freiberger Forsch.-H., **C 342:** 117–142, Leipzig

– (1980): Beiträge zur Stratigraphie des Perms. Teil III (2): Zur Korrelation der überwiegenden kontinentalen Ablagerungen des obersten Karbons und Perms von Mittel- und Westeuropa. – Freiberger Forsch.-H., **C 348:** 69–172, 13 Bilder, Leipzig

– (1981a): Zur Anwendung litho- und biostratigraphischer Gliederung im Rotliegenden. – Acta Geol. Acad. Sci. Hungaricae, **24:** 129–147, Budapest

– (1981b): The correlation of the uppermost Carboniferous and Permian of middle and western Europe with the marine standard scale. – In: Internat. Symp. Central European Permian, Jablonna, April 27–29, 1978, Proc.: 426–450, 2 Tab., Warsaw

Lenz, R. (1965): Die Remiguisberger Schichten östlich Dirmingen (Saarland) und im Bereich der Pfälzer Kuppeln. – Diss., 118 S., 7 Abb., 21 Anl., Mainz

Lorenz, V.; Stapf, K. R. G.; Haneke, J. & Atzbach, O. (1987): Das Rotliegende des Saar-Nahe-Gebietes in der Umgebung des Donnersberges (Exkursion B am 23. und 24. April 1987). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **69:** 53–76, 9 Abb., Stuttgart

Lützner, H. (1988): Sedimentology and basin development of intramontane Rotliegend basins in Central Europe. – Z. geol. Wiss., **16:** 845–863, 15 Abb., Berlin

Meyer, R. G. & Schnabel, S. E. (1988): Zur Geologie im Raum Odernheim-Lettweiler-Raumbach (Saar-Nahe-Becken). – Diplom-Kartierung, 126 S., 51 Abb., 1 geol. Kt., Mainz

MÜLLER, E. M. & KLINKHEAMMER, B. F. (1963): Über die Verbreitung der Kreuznacher Schichten und die Ausbildung der Grenze Oberrotliegendes/Buntsandstein zwischen westlichem Hunsrück und Saarkarbonsattel. – Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **91:** 117-196, 3 Abb., Wiesbaden

MÜLLER, E.; ZÖLLER, L. & KONZAN, H.-P. (1981): Jungtertiäre und quartäre Tektonik in der NE-Spitze der Merziger Grabenmulde (Saarland). – Eiszeitalter u. Gegenwart, **31:** 65–78, 5 Abb., Hannover

North American Committee on Stratigraphic Nomenclature (1983): North American stratigraphic code. – Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull., **67:** 841–875, 11 Abb., Tulsa/OK

OERTEL, M. (1984): Sedimentologische Untersuchungen der Oberrotliegend-Psammite und -Pelite in der Pfälzer Mulde (im Hangenden des Quarzitkonglomerats). – Diplom-Arbeit, 130 S., 47 Abb., Mainz

OWEN, D. E. (1987): Commentary: Usage of stratigraphic terminology in papers, illustrations, and talks. – J. sediment. Petrol., **57:** 363–372, 2 Abb., Tulsa/OK

PAECH, H.-J. (1985) with contr. of FISCHER, F.; JENTSCH, F. & KRAMER, W.: Erzgebirge Basin (Upper Palaeozoic). – In: BENEK, R.; LÜTZNER, H. & SCHWAB, G. (Ed.): Late Palaeozoic and Caenozoic Continental Sedimentation and Magmatism in the Southern Part of the G. D. R. – Multilateral Cooperation of the Acad. of Sci. of the Socialist Countries, Problem Comm. IX, Working Groups 3.3 and 3.4, Guidebook of Excursions in the German Democratic Republic May/June 1985: 31–55, 6 Abb., Potsdam

RAST, U. & SCHÄFER, A. (1978): Delta-Schüttungen in Seen des höheren Unterrotliegenden im Saar-Nahe-Becken. – Mainzer geowiss. Mitt., **6:** 121–159, 24 Abb., 4 Prof. (Beil.), Mainz

REICHEL, W. (1985): Döhlen Basin (Upper Palaeozoic). – In: BENEK, R.; LÜTZNER, H. & SCHWAB, G. (Ed.): Late Palaeozoic and Caenozoic Continental Sedimentation and Magmatism in the Southern Part of the G. D. R. – Multilateral Cooperation of the Acad. of Sci. of the Socialist Countries, Problem Comm. IX, Working Groups 3.3 and 3.4, Guidebook of Excursions in the German Democratic Republic May/June 1985: 100–116, 9 Abb., Potsdam

Rotliegend-Arbeitsgruppe der Perm-Trias-Subkommission der Stratigraphischen Kommission der DUGW (i. Vorber.): Synopsis des deutschen Rotliegend.-Courier Forsch.-Inst. Senckenberg, Frankfurt a. M.

SCHÄFER, A. (1986): Die Sedimente des Oberkarbons und Unterrotliegenden im Saar-Nahe-Becken. – Mainzer geowiss. Mitt., **15:** 239–365, 63 Abb., 1 Tab., Mainz

SCHÄFER, K. (1964): Eine Neuaufnahme der „Olsbrücker Stufe" (Oberrotliegendes) am locus typicus. – Mitt. POLLICHIA, (3) **11:** 163–172, 2 Abb., Bad Dürkheim

– (1965): Zur Petrofazies der unteren Grenzlagergruppe (Oberrotliegendes) zwischen Kirchheimbolanden und Kollweiler (Pfalz). – Mitt. POLLICHIA, (3), **12:** 47–56, Bad Dürkheim

Schweizerische Geologische Kommission, Arbeitsgruppe für Stratigraphische Terminologie (1973): Empfehlungen zur Handhabung der stratigraphischen, insbesondere lithostratigraphischen Nomenklatur in der Schweiz. – Eclogae geol. Helv., **66** (2): 479–285, Basel

Schweizerisches Komitee für Stratigraphie (1975): Mitteilung über einen Katalog stratigraphischer Termini. – Eclogae geol. Helv., **68** (1): 243–244, Basel

SCOTT, G. H. (1978): Stratotypes and lithostratigraphic definitions. – Newsl. Stratigr., **7** (1): 1–7, Berlin-Stuttgart

STAPF, K. R. G. (1970): Lithologische Untersuchung der Altenglaner Schichten im saarpfälzischen Unterrotliegenden mit besonderer Berücksichtigung der Karbonatgesteine. – Diss. Univ. Mainz, 231 S., 52 Abb., 15 Tab., 22 Profiltaf. u. 1 geol. Kt. im Anhang, Mainz

– (1982): Schwemmfächer- und Playa-Sedimente im Ober-Rotliegenden des Saar-Nahe-Beckens (Permokarbon, SW-Deutschland). Ein Überblick über Faziesanalyse und Faziesmodell. – Mitt. POLLICHIA, **70:** 7–64, 11 Abb., Bad Dürkheim/Pfalz

– (1989): Biogene fluvio-lakustrine Sedimentation im Rotliegend des permokarbonen Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland). – Facies, **20:** 169–198, 8 Abb., 2 Taf., Erlangen

– (1990): Fazies und Verbreitung lakustriner Systeme im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland). – Mainzer geowiss. Mitt., **19:** 213–234, 10 Abb., Mainz

STAPF, K. R. G. & STRACK, D. (1980): Zur Tektonik der nordöstlichen Nahe-Mulde im Raum Bad Kreuznach. – Oberrhein. geol. Abh., **29:** 29–50, 13 Abb., Karlsruhe

STEINEGGER, U. (1977): Zur Geologie der nordöstlichen Nahe-Mulde unter besonderer Berücksichtigung der Sedimentologie der Waderner Schichten im Raum Burglayen – Münster-Sarmsheim – Langenlonsheim. – Dipl. Kartierung u. Dipl. Arbeit, 177 S., 30 Abb., 1 geol. Kt., Mainz

STRACK, D. (1978): Die Kreuznach-Formation in der Nahe-Gruppe und die Entstehung des Kreuznacher Sandsteins. – Diplom-Kartierung und Dipl.-Arbeit, 247 S., 135 Abb., 10 Tab., 19 Taf., 1 geol. Kt., Mainz

Strack, D. & Stapf, K. R. G. (1980): Ist der Kreuznacher Sandstein des Rotliegenden äolisch oder fluviatil entstanden? – Geol. Rundschau, **69**: 892–921, 16 Abb., 3 Tab., Stuttgart

Strauch, F. (1986): Brinkmanns Abriß der Geologie. Zweiter Band: Historische Geologie. Erd- und Landschaftsgeschichte. Neu bearbeitet von K. Krömmelbein. – 12./13. Aufl., 404 S., 70 Abb., 63 Fossiltaf., 21 strat. Übers., Stuttgart: Enke

Ziegler, P. (1982): Geological Atlas of Western and Central Europe. – 130 S., 29 Abb., Beil.-Bd. mit 40 Beil., The Hague: Shell

Anschrift des Autors:
Dr. K. Stapf, Johannes Gutenberg-Universität, Institut für Geowissenschaften, Saarstr. 21, 6500 Mainz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 77

Autor(en)/Author(s): Stapf Karl R. G.

Artikel/Article: Einführung lithostratigraphischer Formationsnamen im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland) 111-124