

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 50

Leipzig 1976

Nr. 12

Erschienen am 15. April 1977

Die quartärgeologische Forschung in der Oberlausitz nach 1945

Von GOTTFRIED SCHUBERT

1. Vorbemerkungen

Nach dem 2. Weltkrieg erfolgten in der Oberlausitz und den angrenzenden Gebieten der Niederlausitz im Zusammenhang mit der Erkundung mineralischer Rohstoffe und Grundwasser, bei Baugrunduntersuchungen und der geologischen Kartierung umfangreiche Untersuchungen der quartären Sedimente. Sie führten zu teilweise detaillierten Kenntnissen über Stratigraphie, Fazies, Genese und Lithologie der pleistozänen und holozänen Sedimente in diesem Raum.

Die Ergebnisse dieser geologischen Arbeiten sind in einer Vielzahl von Einzelveröffentlichungen in verschiedenen Zeitschriften, Hochschulschriften, in Monographien und in Tagungs- bzw. Exkursionsberichten publiziert worden. In Habilitations-, Dissertations- und Diplomarbeiten sind größere Räume und geologische Einheiten in überschaubarer Form zusammengefaßt.

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, durch Referierung und Synthese der veröffentlichten Fachliteratur und eigener noch unveröffentlichter Arbeitsergebnisse einen Überblick über die Ergebnisse der Quartärforschung aus dem Zeitraum von 1950–1975 zu geben. Zur Ergänzung der hier beschriebenen Literatur wird auf die bisherigen bibliographischen Zusammenstellungen von PRESCHE (1962, 1963, 1969, 1971), VIETE & WÄCHTER (1961, 1965, 1969), SCHULZ (1973) und die von SCHUBERT (1968) verfaßte Ergebnisdokumentation der Quartärliteratur hingewiesen.

Auf die Problematik der strittigen stratigraphischen Probleme wird nur randlich eingegangen, da hierzu die Spezialliteratur zur Verfügung steht (CEPEK 1968, WOLDSTEDT & DUPHORN 1974, EISSMANN 1975).

2. Stratigraphie und Ausbildung der quartären Serien

Zu den ältesten präelsterkaltzeitlichen Pleistozänablagerungen gehören die Schotter des Senftenberger Elbelaufes, des Bautzener Elbelaufes (GENIESER 1955) und die gleichalten Schotter der Lausitzer Neiße, die bei Niesky abgeschlossen sind (STEDING & SCHUBERT 1960). Den Schottern des Bautzener

Elbelaufes, der von Dresden aus in die mittlere und nördliche Oberlausitz floß, sind viele Arbeiten gewidmet. GENIESER (1955, 1959, 1962) sowie GENIESER & DIENER (1958), befaßten sich besonders mit Vorkommen und Sedimentologie dieser Bildung. Mehrere Autoren diskutierten die von GENIESER als „frühmindeleiszeitlich“ gedeutete Altersstellung: CEPEK 1958, 1968; PIETZSCH (1962), SCHUBERT (1963 a), PRÄGER (1964 a), ANDREAS (1965) und HANNEMANN (1964). Nach SCHUBERT (1963 a) sind die Schotter des Bautzner Elbelaufes noch vor der Cromer-Warmzeit abgelagert worden, „... da zwischen den Ablagerungen der feuersteinfreien Flußschotter (+ 160 bis + 175 m NN) und den Ablagerungen des Mindel-Eises eine tiefgreifende Erosion mit einem Erosionsbetrag von 90 bis 95 m . . .“ nachzuweisen ist. CEPEK (1968) stufte den Bautzner Elbelauf als eburonzeitlich ein.

BUCHWALD (1966) konnte bei Erkundungsarbeiten von Schamottetonen nachweisen, daß sich die Verbreitung solcher Tone in der Lausitz vorwiegend nach dem Erhaltungszustand von Schotterflächen des Bautzener Elbelaufes richtet.

Eine eingehende Aufschlußbeschreibung der Schotter des Bautzener Elbelaufes unter besonderer Berücksichtigung der Klimazeugen aus dem Raum Weißwasser gaben STRIEGLER, U., & R. STRIEGLER (1973).

Die Lausitzer Neiße gehörte nach GENIESER (1959) zur Zeit des „E-Talbodens“ dem Flußgebiet der Elbe an. Sie mündete nördlich von Niesky in die „Bautzener Elbe“ ein (STEDING & SCHUBERT 1960). Eine Parallelisierung dieser Neißeschotter mit ähnlichen Neißeschottern bei Berzdorf, Ostritz und Radgendorf, wie sie von PRÄGER (1964) vorgenommen wurde, ist nicht möglich, da die letztgenannten Sedimente nach VIETE & ADAM (1964) im obersten Teil nordisches Material führen und in die frühe Elster-Kaltzeit zu stellen sind.

Der Senftenberger Elbelauf wird nach neuesten Untersuchungen in einem Aufschluß bei Ottendorf-Okrilla durch PRÄGER (1975) in die Brüggen-Kaltzeit gestellt. AHRENS u. a. (1968) fanden in Tonlinsen innerhalb der Schotterserie Blattabdrücke obermiozäner Floren. Durch neue Aufschlußbefunde konnte PRÄGER die Tertiärtoneinlagerungen als Gerölle innerhalb der kaltzeitlichen Flußschotterserie identifizieren.

Vor dem Herannahen des ersten Inlandeises wechselten Aufschotterungs- und Talbildungsphasen ab und schufen in Verbindung mit tektonischen Ereignissen ein stark differenziertes Relief der damaligen Geländeoberfläche (u. a. GENIESER & MIELECKE 1957, GRAHMANN 1957, CEPEK 1967, 1968). So kam es beispielsweise nach der Ablagerung des Bautzener Elbelaufes zu beachtlichen Erosionen (SCHUBERT 1963 a), die zu einem „System der tiefen Talrinnen führte“ (CEPEK 1967). Die Auflagerungsflächen des Pleistozäns sind in der Lausitz in ganz verschiedenen Höhenlagen anzutreffen. In der südlichen Oberlausitz sind quartäre Bildungen in fast 500 Meter über NN registriert worden (PIETZSCH 1951). Von der nördlichen Oberlausitz und den angrenzenden Teilen der Niederlausitz liegen Angaben über die Pleistozänbasis von RADTKE (1963) vor. Es werden Werte außerhalb der Ausräumungszonen von + 70 bis + 100 Meter über NN angegeben. In verschiedenen alten Erosionsrinnen reichen die zum Teil sehr mächtigen Pleistozänbildungen bis zur Nullmetergrenze und darunter.

Vielfältige exogene und endogene Kräfte, die zeitlich vom Tertiär bis zum Holozän reichen, waren an der Ausgestaltung des präquartären Untergrundes beteiligt. Nicht immer lassen sich bei dem unterschiedlichen zeitlichen und räumlichen Zusammenwirken von Erosionen, Exarationen, Glazidynamik und endogen-tektonischen Bewegungen die Ursachen für diese Formung erkennen.

In der Frühelster-Kaltzeit wurden wiederum von Elbe und Neiße Aufschüttungsterrassen gebildet (GRAHMANN 1934, PRÄGER 1964 b, 1966).

Die Elster-Kaltzeit ist durch zwei große Eisvorstöße belegt, wobei es nicht sicher ist, ob diesen die Stellung zweier selbständiger Vergletscherungen, wie sie von ANDREAS & PRÄGER (1970) angedeutet wurde, zukommt. Nach CEPEK (1968, S. 394) ist es noch nicht geklärt, ob eine von verschiedenen Autoren aus dem nordwestsächsischen Raum beschriebene „... Zweiteilung des Elster-Glazials eine Oszillation innerhalb des ‚Elster-II‘ anzeigt oder der grundsätzlichen Gliederung in Elster-I- und Elster-II-Glazial entspricht“.

Hinweise auf eine Warmschwankung zwischen den beiden Elster-Vorstößen gibt es nach ŠIBRAVA (1972) in Böhmen in Form fossiler Böden auf Löß und der Verlehmung von glaziären Elster-1-Bildungen.

Vor der Ablagerung der Elster-1-Grundmoräne wurden vorwiegend in Depressionen des vorquartären Reliefs Schmelzwasserbildungen und glazilimnische Sedimente geschüttet.

Die Elster-1-Grundmoräne „plombierte“ besonders in der nördlichen Oberlausitz tiefe Rinnen und Täler, so daß in einigen Gebieten bis 80 Meter mächtige Geschiebemergel erbohrt wurden (SCHUBERT 1963 a). Der Elster-1-Gletscher überschritt die Wasserscheide nach Böhmen; die Schmelzwasserabflüsse erfolgten zum großen Teil in das böhmische Vorland.

Die neueren Untersuchungen über die Eisgrenzen der Elster-Kaltzeit stimmen im wesentlichen mit den bereits von GRAHMANN (1934) dargestellten Eisgrenzen überein. PRÄGER (1964 c) hält es für sicher, daß der Elster-1-Gletscher auf einzelnen Pässen der Czornehokette und „... bis auf kleine Nunatakker auch die Bielehokette überschritten“ hat und gegen die Höhen des südlichen Spreetales vorgestoßen sei.

Nach dem Rückschmelzen des Eisrandes bzw. dem Zerfall des Elster-1-Eises bildete sich wieder ein Flußregime aus. Neben intensiven Erosionen, die von PRÄGER (1964) für das Spreetal mit 40 bis 50 m angegeben werden, kam es zu beachtlichen Aufschotterungen der Flüsse. Die Elbe nahm – wie in der Präglaialzeit die Senftenberger und Bautzener Elbeläufe – wieder einen zunächst nach Osten gerichteten Lauf ein, obwohl sie bereits in der Frühelster-Kaltzeit nach Nordwesten (Streumen bei Riesa) geflossen war.

In einer Kiesgrube bei Piskowitz, Kreis Kamenz, fand SCHUBERT (1976) feuersteinführende elsterkaltzeitliche Flußschotter, die nach ihrer Zusammensetzung und ihrem Habitus als Elbeschotter gedeutet werden konnten. Typische Flußschotter der Neiße und ihrer Nebenflüsse, die elsterkaltzeitlichen Alters sind, beschrieb WOLF (1964) aus dem Gebiet nördlich von Görlitz.

Für den Bereich mehrerer Lausitzer Flüsse im Lausitzer Bergland stellte SCHUBERT (unveröff.) fest, daß Flußschotter, die zwischen den beiden Elster-

Vorstößen abgelagert wurden, in großer Verbreitung – meist vermischt mit Schmelzwasserkiesen – auftreten. Diese fluviatilen Bildungen wurden in den bisherigen Darstellungen auf Karten und in stratigraphischen Tabellen meist als glazifluviatile Sedimente gedeutet. PRÄGER (1963 b) beobachtete in einer Bohrung in der Nähe von Stolpen ebenfalls elster-1-zeitliche Flußschotter, die von Bänderton überlagert werden. Analoge Beobachtungen teilte ŠIBRAVA (1972) aus Böhmen mit.

Beim Herannahen des zweiten Elster-Gletschers mündeten die gegen den Gletscherrand gerichteten Flüsse in Stauseen ein. Die in solchen Becken abgelagerten glazilimnischen Sande, Schluffe, Bänderschuffe und -tone gehen häufig durch Kornverfeinerung aus den darunter lagernden Kiesen und Sanden der genannten Flußschotter-Schmelzwasserkiesserie (E 1/2) hervor. Lokal verzahnen sich die fein- und grobklastischen Bildungen (SCHUBERT unveröff.).

Die als Elster-2-Vorschüttbildungen gedeuteten glazilimnischen Sedimente kommen besonders in den Gebieten Neukirch-Wilthen, zwischen Bautzen und Bischofswerda, bei Wilschdorf und Fischbach, im Raum Niesky sowie in einigen Teilen der südlichen Oberlausitz vor.

Die Eisrandbildungen der Elster-2-Kaltzeit sind im Gebiet von Radeberg-Rosendorf von GRAHMANN (1934) als verschiedenalte Staffeln von „Kiesmoränen“ kartiert worden. Neuerdings hat sich besonders NOACK (1970 a, 1970 b) mit den „Eisrandlagen und Abflußbahnen der Schmelzwässer auf der Lausitzer Platte“ befaßt. Ihre Fortsetzung finden diese Bildungen in der Stauungszone zwischen Pulsnitz-Bischofswerda-Seitschen-Bautzen (SCHUBERT unveröff.).

Der 2. Gletschervorstoß des Elster-Eises trug nach den Beobachtungen von PRÄGER (1964 c) „... mehr den Charakter eines Talgletschers. An keiner Stelle überschritt er die höher liegenden Pässe des Berglandes und drang nur in Tälern, hier allerdings ziemlich weit, vor.“ HOHL & PRÄGER (1964) nehmen an, daß der 2. Vorstoß nur bis zum Spreetal gereicht habe. ŠIBRAVA (1972) vermutet dagegen, daß das Elster-Eis zweimal über den Paß von Jitrava (ČSSR) vorgedrungen sei. Nach den Auffassungen von WOLDSTEDT & DUPHORN (1974, S. 169) handelt es sich bei den Eisrandbildungen von Jitrava „... wohl nur um eine lokale Oszillation des Eisrandes.“

Die Elster-2-Grundmoräne tritt in der nördlichen und mittleren Oberlausitz flächenhaft in geringerem Maße in Erscheinung als die Grundmoräne des 1. Vorstoßes. Sie ist häufig durch jüngere Schmelzwässer ganz oder teilweise erodiert worden. Die zu diesem Eisvorstoß gehörigen Schmelzwasserbildungen (glazifluviatile Kiese und Sande) treten dagegen in großer Verbreitung und in Mächtigkeiten bis zu 50 Metern auf (PRÄGER 1964 b). Die vorherrschend aus Schluffen und Sanden bestehenden Rückzugs-Beckensedimente sind relativ selten anzutreffen und nicht immer von den Vorschüttbildungen der Saale-1-Kaltzeit zu trennen.

Eine ausführliche Darstellung über die elsterzeitliche Serie im Berzdorfer Becken veröffentlichten VIETE & ADAM (1964).

Unmittelbar während und nach dem Zerfall des Elster-2-Eises führten kräftige Erosionen zur Eintiefung vieler Täler. Verschiedene Flüsse bahnten sich infolge

der Blockierung der alten Täler mit Toteis und glaziären Ablagerungen neue Wege. Dabei entstanden einige Engtäler (Skalen), über deren Alter und Entstehung unterschiedliche Auffassungen vertreten werden (SCHUBERT 1973).

Anschließend erfolgte eine Aufschotterung der Flüsse, die bis in die Holstein-Warmzeit reichte. Diese fluviatilen Ablagerungen sind nur noch vereinzelt erhalten.

Während der Holstein-Warmzeit kam es besonders in Totarmen von Flüssen zur Ablagerung organogener Sedimente. WOLF & LORENZ (1963 b) fanden in Bohrungen nördlich von Görlitz einen pollenführenden Schluff mit einer nadelwaldreichen Pollengemeinschaft. Auf Grund der darin enthaltenen autochthonen *Pterocarya*-Pollen und der Lagerungsverhältnisse (2 Grundmoränen der Elster-Kaltzeit im Liegenden) wurde eine Zuordnung zur Holstein-Warmzeit vorgenommen. MIELEWICZ (1965) zweifelte diese Einstufung an: „Die Interglazialablagerungen ... treten jedoch an der Sohle des Neißetales auf und werden nicht durch Glazialbildungen, sondern durch fluviatile Sedimente bedeckt. Diese Lagerungsverhältnisse lassen die Altersbestimmung als Riß/Mindel-Interglazialsedimente bezweifeln.“ Die Befunde von WOLF & LORENZ (1963 b) können aber als gesichert gelten.

Beim Herannahen des Saale-1-Eises („Saale-Kaltzeit“ nach CEPEK 1968) wurden von der Elbe, der Lausitzer Neiße und anderen Lausitzer Flüssen Schotter akkumuliert (u. a. WOLF 1964, PRÄGER 1966, SCHUBERT & STEDING 1966). Diese Flußschotter sind teilweise vermischt mit glazifluviatilen Ablagerungen.

„Im Bereich der Plieflnitzau konnten in saaleeiszeitlichen fluviatilen bis glazifluviatilen Sanden und Kieseln Extremitätenknochen und ein Molar von *Coelodonta antiquitatis* Blumbach sowie ein Beckenknochen und Reste eines Molaren von *Elephas* sp. gefunden werden“ (VIETE 1965 b).

An der Basis der „drenthestadialen“ Serie (Saale-1-Kaltzeit) wiesen SCHUBERT & STEDING (1966) nördlich von Niesky fluviatile Schotter eines wahrscheinlich vereinigten Neiße-Bober-Queis-Flußsystems nach.

Über die Verbreitung des Eises der Saale-1-Kaltzeit (in früheren Publikationen als „Drenthe-Stadium“ bezeichnet) gibt es noch Unklarheiten. In einer von CEPEK (1968) veröffentlichten Skizze der „Vereisungsgrenzen oder Haupteisrandlagen“ werden die von GRAHMANN (1934) als „Löbauer Moräne“ bezeichneten Bildungen im Raum von Berzdorf und Löbau zur „Maximalausdehnung der Saale-Vereisung im engeren Sinne (Saale 1)“ gerechnet. Der von STEDING & SCHUBERT (1960) auskartierte und von STEDING (1962) als „Petershainer Endmoräne“ bezeichnete Moränenzug zwischen Rietschen, Niesky und Kleinsaubernitz wird von CEPEK (1968) als „südlicher Zug einer möglichen Maximalausdehnung im Fläming-Glazial“ (Saale-2-Kaltzeit) angesehen.

STEDING und SCHUBERT (1964 a) vermuten in der Petershainer Endmoräne ein Teilstück des großen Moränenzuges, der von Ortrand nach Bröthen verläuft und von jüngeren Tälern durchbrochen wird.

Die Petershainer Endmoräne stellt eine kombinierte Aufschüttungs- und Stauchendmoräne dar (SCHUBERT 1964). Profile der saalezeitlichen Sedimentfolge aus dem Raum Niesky veröffentlichten WOLF & LORENZ (1963 a). Nach den bisherigen Aufnahmen verschiedener Autoren lagern die saale-1-zeitlichen Sedimente in folgender Reihenfolge (von unten nach oben): Flußschotter – glazilimnische Sande und Schluffe – Schmelzwasserkiese – Grundmoräne – Schmelzwasserkiese und Blockpackungen. Lokale Oszillationen des Gletschers führten zu einer wirren Überlagerungsfolge der verschiedenen glaziären Sedimente.

Die Rückschmelzbildungen der Petershainer Endmoräne lagern in großer Verbreitung und in großen Mächtigkeiten (bis zu 35 Meter) besonders im Gebiet nördlich von Niesky und Rietschen (SCHUBERT 1964).

Im Zeitraum zwischen dem Eiszerfall der Petershainer Endmoräne und der Ablagerung von Terrassen der Saale-3-Kaltzeit („Warthe-Stadium“) wurden nach den Angaben von STEDING (1962) bei Rothenburg–Horka humose Schluffe inmitten fluviatiler Kiessande abgelagert. STEDING bezeichnete diese fluviatilimnische Bildung als „Horka-Interstadial“. Ähnliche Sedimente, die teilweise mit Torfen und Mudden wechsellagern, beobachtete RADTKE (1962) in Bohrungen bei Lohsa, Boxberg, Bärwalde und Pechern. CEPEK (1965 a) sieht aber die „stratigraphische Stellung des Horka-Interstadials zwischen Drenthe- und Warthe-Stadium nicht ausreichend gesichert.“

Die Endmoräne auf dem Lausitzer Grenzwall (Muskauer Faltenbogen) rechnet zur Saale-3-Kaltzeit (Lausitzer Kaltzeit nach CEPEK 1968; früher als Warthe-Stadium der Saale-Kaltzeit bezeichnet). Zeitlich analoge Bildungen sind die glazifluvialen Sander-Sedimente, die Sedimente im Lausitzer Urstromtal sowie Terrassen der Flüsse. Neuere quartärgeologische Untersuchungsergebnisse vom Muskauer Faltenbogen und den unmittelbar südlich angrenzenden Gebieten (Sander, Lausitzer Urstromtal) veröffentlichten RADTKE (1963) und CEPEK (1965, 1968).

Saale-3-zeitliche Neiß-Terrassen beschrieben vom Raum Horka–Zodel WOLF (1964), vom Gebiet Rothenburg–Steinbach STEDING & SCHUBERT (1960, 1964 a).

„Während des Warthe-Stadiums wurde die Hauptterrasse der Neiß gebildet Etwa zwischen Zentendorf und Rothenburg sind die Terrassensedimente mit den Sanden des Lausitzer Urstromtales verzahnt. Am Ende des Warthe-Stadiums lagerte sich der sog. Neißeschwemmkegel ab. Jünger als der Schwemmkegel ist eine Erosionsterrasse, deren Erosionskanten von Zodel bis Rothenburg morphologisch zu verfolgen sind“ (WOLF 1964).

Auch MILEWICZ (1965) machte in der benachbarten VR Polen ähnliche Beobachtungen: „Das bis an die Sudeten herangerückte Inlandeis des Warthe-Stadiums gab den Ablagerungen der westsudetischen Flüsse das Gepräge. Die Bober hatte damals einen gewaltigen Schwemmkegel im Sudetenvorland aufgeschüttet. Er erstreckte sich bis an das heutige Queistal im Osten und bis an das Breslau–Magdeburger Urstromtal im Norden. Queis und Lausitzer Neiß akkumulierten in jener Zeit mächtige Terrassen.“

CEPEK (1965 a) teilte die Talsandserie im Lausitzer Urstromtal in eine obere und eine untere Folge ein, wobei die untere Folge als eigentliche glazifluviale Füllung des Urstromtales während der Lausitzer Kaltzeit (S 3) angesehen wird. Die obere Folge ist eine „... Altwasserbildungen enthaltende fluviatile Serie des Weichselfrühglazials“ und wird mit den bisher dem „Warthe-Stadium“ zugerechneten Terrassen der Lausitzer Flüsse parallelisiert.

Die von WOLF (1964) und MILEWICZ (1965) einerseits und CEPEK (1965 a) andererseits vorgetragenen gegenteiligen Auffassungen über das Alter der sogenannten „Warthe-Terrassen“ müssen noch Gegenstand ausführlicher Untersuchungen im „Nahtbereich Urstromtal/Terrassen/Schwemmkegel der Flüsse“ werden. Eine zusammenfassende Darstellung der bisherigen Publikationen über die „postsaalearzeitliche Entwicklung im Spree- und Neißetal und im Lausitzer Urstromtal“ gaben MARCINEK, PRÄGER & STEINMÜLLER (1970).

Die Eem-Warmzeit ist in der Oberlausitz im wesentlichen durch Erosionen und intensive Verwitterungen (Bodenbildung) belegt. Aus der Gegend von Mühlrose bei Spremberg beschrieb CEPEK (1965 a) Kieselgur und Mudden, die in schmalen Altwasserläufen abgelagert wurden. CEPEK ordnete diese Sedimente den „Zonen f bis i“ der Eem-Warmzeit zu. Eine detaillierte Gliederung auf Grund quantitativer Diatomeenanalysen gab KRUEGER (1975).

Das Inlandeis hat den Raum der Oberlausitz in der Weichsel-Kaltzeit nicht erreicht. Die klimatischen Bedingungen (PIETZSCH 1962, CEPEK 1965 a) führten zu charakteristischen Ablagerungen, die teilweise in großer flächenhafter Verbreitung, meist aber in geringer Mächtigkeit (weniger als 10 Meter) anzutreffen sind. Im Bereich der großen Lausitzer Flüsse wurden besonders die Schotter der Niederterrassen und Schwemmkegel mit eingeschalteten humosen Schluffen und Mudden abgelagert. Daneben kommen noch äolische Sedimente (Löß, Dünen und Flugsand) sowie solifluidale und hangendunative Ablagerungen (Gehängelehm, Hangschuttsedimente, Blockmeere) vor.

STEDING, WOLF & SCHUBERT (1964) kartierten an der Neiße 3 verschiedene hohe, durch Erosion bedingte Stufen einer Niederterrasse. Der Weiße Schöps hat nach den Untersuchungen von WOLF (1964) vermutlich 2 weichselkaltzeitliche Terrassen.

Nach MARCINEK, PRÄGER & STEINMÜLLER (1970) ist im Spreetal am Rande des Lausitzer Berglandes und im Lausitzer Gefilde nur eine weichselzeitliche Terrasse ausgebildet.

Zur Problematik der bisher zum „Warthe-Stadium“ gerechneten Talsande des Lausitzer Urstromtales hat CEPEK (1965 a, 1965 b, 1968) wichtige Untersuchungsergebnisse, die sich auf Pollenanalysen und Radiokarbondatierungen stützen, mitgeteilt. Die von CEPEK als „obere Talsandfolge“ bezeichnete Weichsellagerung von Sanden, kiesigen Sanden, humosen Schluffen und Pflanzenmudden gehört in die Weichsel-Kaltzeit. Die humosen Sedimente sind verschiedenen Interstadialen der Weichsel-Kaltzeit zuzuordnen. Die Sande und Kiese werden als fluviatile Schwemmkegel der Lausitzer Flüsse gedeutet.

CEPEK (1965 a) faßt in einer Synthese der bisherigen Beobachtungen den „Ablauf der geologischen Vorgänge im Jungpleistozän der östlichen Nieder-

lausitz" zusammen und gibt damit Hinweise für stratigraphische Betrachtungen im Bereich der nördlichen Oberlausitz.

Zu Fragen der Lößstratigraphie und dem Aufbau von Lößprofilen sind die zusammenfassenden Arbeiten von HAASE, LIEBEROTH & RUSKE in Autorenkollektiv (1965, 1970) zu nennen. HAASE & LIEBEROTH (in Autorenkollektiv 1965) weisen auf die Unregelmäßigkeit der Verbreitung und auf unterschiedliche Mächtigkeiten weichselkaltzeitlicher Löße und lößartiger Sedimente hin: „Ein breites Band mächtiger Lößsedimente ist im ... Oberlausitzer Gefilde östlich des Nordwest-Lausitzer Berglandes sowie im Berzdorfer Becken und im Görlitzer Land östlich der Königshainer Berge ausgebildet. Diese Lage deutet auf den Transport des Lößstaubes vor allem durch westliche Winde hin ...“.

Das Lößprofil der Ziegelgrube Lehdorf, Kreis Kamenz, wird von den oben genannten Autoren (Autorenkollektiv 1965, 1970) eingehend beschrieben. Die Lößmächtigkeiten werden mit 5 bis 10 Meter angegeben. Löß und Lößlehme in der südlichen Oberlausitz untersuchte SCHLEGEL (1975).

Die großen Dünenzüge im Gebiet von Rietschen-Nochten wurden von SCHANZE (1968) beschrieben. Er faßt die scharfe Grenze Dünengebiet/Urstromtalebene als einen Uferstreifen auf, der sich beim Abfluß der Schmelzwässer des Urstromtales herausbildete.

Angaben zum Alter der Dünen machte PIETZSCH (1962): Ende Weichsel-Kaltzeit bis zum Jung-Holozän. Für die Altersbestimmung der Dünenbildung dienen auch Funde von Keramikscherben der sogenannten „Kugelamphorenkultur“ (Neolithikum) auf einer Düne nördlich von Niesky (RENNEBACH 1963).

Mehrere Fließlehmdecken im Bereich des Kalkwerkes Ludwigsdorf (nördlich von Görlitz), ihre bodenphysikalischen Werte, die stratigraphische Position (Weichsel-Kaltzeit und älter) sowie die auf diesen Schichten ausgeprägten Bodenbildungen beschrieben HIRSCHMANN & NEUHOF (1964).

Eine unter Dünensand lagernde Soliflukationsdecke mit eingelagerten großen windgeschliffenen Quarzitblöcken war im Bereich des Quarzitbruches Horsch, Kreis Niesky, aufgeschlossen (SCHUBERT 1965b). Bei Jänkendorf, Kreis Niesky, erreichten Schürfe „... 3 bis 4 verschiedene Soliflukationsdecken, die zuoberst aus sandigen Lehmen oder lehmig-tonigen Sanden (und an der Basis aus Quarzschutt bzw. auch Tonschieferschutt bestehen ...“ (HOCHBERGER 1965).

Am Südausgang von Stolpen lagert eine 2 Meter mächtige basaltreiche Hangschuttdecke über Zweiglimmergranodiorit. Wegen der im Hangschutt vorkommenden Lößkomponente wird die Bildung als weichselkaltzeitlich angesehen (SCHUBERT 1972).

Eine Kartierung von „Schwemmlöß“ nahm im Zusammenhang mit der landschaftsökologischen Erforschung des Baruther Beckens (Kreis Bautzen) W. SCHMIDT (1970) vor.

Über Ausbildung, Genese und Alter der Blockmeere und Blockbestreuung im Lausitzer Bergland und im Zittauer Gebirge liegen z. T. sehr ausführliche Arbeiten von SCHLEGEL (1971, 1972, 1975), FRANZ (1970 b), und KÄUBLER (1972) vor.

HOHL & PRÄGER (1964) gehen kurz auf die Entstehung der Lausitzer Blockmeere ein und deuten eine „Mehrphasigkeit“ an.

SCHLEGEL (1975) konnte eine Zwei- und Dreigliederung der Schuttdecken beobachten. Eine Parallelisierung mit den von SCHILLING & WIEFEL 1962 (zitiert in Autorenkollektiv 1970) für den Thüringer Raum aufgestellten Begriffen „Basisfolge, Hauptfolge, Deckfolge“ und eine präzise zeitliche Einordnung dieser Folgen erscheint problematisch. WOLDSTEDT & DUPHORN (1974, S. 45) bemerken zu dem „... sich in den letzten Jahren abzeichnenden Trend zu einer ‚Schuttstratigraphie der Weichsel-Kaltzeit‘, daß ... man die quartären Deckschichten in den Mittelgebirgen nicht a priori und summativ den Unterheiten der Weichsel-Kaltzeit zuordnen“ kann.

Für den holozänen Zeitabschnitt liegen nur wenig publizierte Arbeiten vor. Einen Überblick über die klimatische Entwicklung und die postglaziale Vegetation gab PIETZSCH (1962).

Das fluviatile Holozän der Neiße läßt sich nach geomorphologischen und lithologischen Merkmalen gliedern, wobei eine 2 bis 3 m hohe Aueterasse und die rezente Aue unterschieden werden (STEDING 1962). Im Bereich des Schwarzen und des Weißen Schöps wurde in den holozänen Auen über holozänen kiesigen Sanden bis zu 2 Meter mächtiger Auelehm registriert. Die im Berzdorfer Tagebau aufgeschlossenen meist feinkörnigen Auesedimente enthielten lokal Treibholzstämmen (Laubhölzer) und Früchte (VIETE & ADAM 1964).

Ein „nahezu ideales Bachauenprofil“ von etwa 3 Meter Mächtigkeit teilte PRÄGER (1963 c) mit. In einem Seitental des Löbauer Wassers bei Georgewitz, Kreis Löbau, trafen mehrere Bohrungen eine Folge von Auelehm, Schluff, Sand, Schlick und kiesigem Sand mit großen Steinen an.

Hinweise für unterschiedlich alte Auelehme fand W. SCHMIDT (1970): „Beobachtungen in der Talaue des Grunabaches bei Frankenthal, Kreis Bischofswerda, im Jahre 1964 zeigten, daß 70 cm unter Flur ein jüngerer Auelehm von einem an Pflanzenresten reichen älteren deutlich absetzte.“

Zur Untersuchung des Fragenkomplexes „Auelehm“ (Entstehungsursache, Alter usw.) dürften die Angaben von VIETINGHOFF-RIESCH (1961) über Beginn und Intensität der Rodetätigkeit in der Lausitz von Bedeutung sein.

Das zwischen Dünen eingebettete Gehängemoor bei Tränke, Kreis Weißwasser, bearbeiteten pollenanalytisch SCHULZE (1954) sowie SCHULZE & GLOTZ (1955). Nach diesen Autoren setzte die Moorbildung im Präboreal ein.

Pollenanalysen eines Moores südlich von Neukirch (Meßtischblatt Neustadt) und vom „Berzdorfer Moor“ südwestlich von Görlitz legte MÜLLER (1968) vor. Bei Neukirch wurden nur „Torfe aus der Nachwärmezeit“ gefunden; die Diagramme von Berzdorf geben „... Hinweise über die Vegetationsentwicklung vom Ende des Spätglazials bis in die Zeit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der angrenzenden Flächen“. Pollenanalytische Untersuchungen von Moorprofilen aus dem Gebiet Weißwasser-Muskau veröffentlichte JACOB (bei GROSSER 1967).

Mit der spät- und nacheiszeitlichen Waldgeschichte der Oberlausitz befaßten sich besonders GROSSER (1955) und VIETINGHOFF-RIESCH (1961).

3. Ablauf und Wirkung geologischer Prozesse im Quartär

3.1. Quartäre endogene Tektonik

VIETE (1965 a) faßte den bisherigen Erkenntnisstand über die orogenetischen Vorgänge im Quartär auf dem Gebiet der DDR zusammen. „Die Arbeiten der neueren Zeit haben gezeigt, daß weder das Pleistozän noch das Holozän als tektonische ‚Ruhezeiten‘ bezeichnet werden dürfen.“ Dieser Autor hat sich auch in mehreren Arbeiten mit jungen bruchtektonischen Vorgängen in der nördlichen Oberlausitz und der Niederlausitz befaßt (VIETE 1960, 1961 b, 1964).

STEDING (1962) hielt es für wahrscheinlich, daß tektonische Bewegungen in der Oberlausitz „... bestimmend für die Eisausbreitung ...“ waren. „Während des Holstein-Interglazials muß es zu beachtlichen Hebungen der paläozoischen Hochscholle bzw. Absenkungen der Nordsudetischen Mulde gekommen sein. Auf Bewegungen zu dieser Zeit weisen messerscharfe Klüftungen und Harnischflächen im mindel-eiszeitlichen Geschiebemergel hin, die in einer Bohrung bei Rietschen festgestellt wurden“. Auch die „... 70 m betragende Einschneldung im Rumburger Granit bei Hirschfelde sowie das Durchschneiden des Görlitzer Riegels durch die Neiße ... lassen sich zwanglos durch eine tektonische Hebung im Süden erklären“ (STEDING 1962).

STEDING & BRAUSE (1969) möchten die Anlage aller Engtäler (Skalen) in der Lausitz auf tektonische Ursachen (Hebung des Lausitzer Blockes) zurückführen. Andere Autoren (zitiert bei SCHUBERT 1973) lehnen eine tektonische Entstehung der Engtäler ab.

BRAUSE (1975) gab Hinweise für junge tektonische Bewegungen im Bereich des „Bautzener Teilblocks“: „In Fortsetzung alter Bewegungstendenzen hebt sich das Gebiet des wahrscheinlich seit dem Präkambrium existierenden Teilblocks noch im Känozoikum heraus. Besondere Hebungsetappen liegen im Grenzbereich Oligozän/Miozän, im oberen Miozän und zu verschiedenen Zeitpunkten im Pleistozän (STEDING & BRAUSE 1969). Die heutige Morphologie und das jetzige Gewässernetz folgen in einigen Grundzügen uralten Anlagen, sie sind andererseits im Detail erst sehr junger Entstehung.“

PRÄGER (1964 b) vermutet pleistozäne tektonische Bewegungen (Senkungen) im Berzdorfer Braunkohlenbecken. Auch am Nordrand des Lausitzer Berglandes fanden nach PRÄGER (1964 a) Bewegungen von „... mindestens 50 m Gesamtbetrag statt ...“. PRÄGER postuliert seine Auffassungen zur Tektonik auf Grund unterschiedlicher Höhen der Auflagerungsflächen elsterkaltzeitlicher Sedimente.

„Tektonische Beziehungen zwischen Prätertiär, Tertiär und Quartär in der nördlichen Oberlausitz“ zeigten BRAUSE, STEDING & SCHUBERT (1964) auf. Im Bereich des Lausitzer Hauptabbruches wurde unter anderem bei Reichwalde ein mindestens 6 km langer, Ost-West verlaufender Grabenbruch („Reichwalder Graben“) vermutet, der elsterkaltzeitlich bis postelsterkaltzeitlich eingestuft wurde. Bedenken zu einer tektonischen Deutung erhob EISSMANN (1967, S. 830).

SCHUBERT (1965 a) beschrieb eine 65 Meter mächtige Folge von geklüfteten elsterzeitlichen Bändertonen und -schluffen („Reichwalder Bänderton“), die im „Reichwalder Graben“ erbohrt wurde. „Es wird angenommen, daß die abnorm

große Mächtigkeit der Beckenbildung im Zusammenhang mit jüngeren tektonischen Bewegungen am Lausitzer Hauptabbruch bzw. seinen Randbrüchen steht.“

Einen Einfluß tektonischer Vorgänge bei den intensiven Stauchungen (Hinderisstauchungen) innerhalb der Petershainer Endmoräne bei Rietschen und Stannewisch wird von SCHUBERT (1964) für möglich gehalten.

In einem Aufschluß 3 km südöstlich von Niesky beobachteten WOLF & HIRSCHMANN (1964) einen tektonisch gestörten Verband von kontaktmetamorphem Tonschiefern mit elsterkaltzeitlichen Schottern der Neiße. Es wird mit einer pleistozänen Sprunghöhe von 10 Metern gerechnet. „Das Alter dieser jungen Bewegung ist als spätelsterzeitlich bis holsteininterglazial anzusehen.“

In einem Steinbruch am Camina-Berg, etwa 15 km nördlich von Bautzen, fand SCHUBERT (1971) eine pleistozäne Bruchstörung zwischen devonischem Quarzit und elsterkaltzeitlichen glazilimnischen Bildungen vor. Die aufgeschlossene Sprunghöhe betrug 1 bis 2 Meter. „Bei der Auswertung von Bohrungen ergab sich aber, daß die durch postume Bruchstörungen bedingte Heraushebung der Camina-Berg-Scholle im Pleistozän 20 bis 40 m betragen kann.“

Im Kreis Kamenz gelang BUCHWALD (1971, S. 40) der Nachweis für posttertiäre Bruchtektonik. Danach sind die „... Verwerfungen von Wiesa, Schmeckwitz, Puschwitz und Merka auf jeden Fall nach der tertiären Sedimentation aktiviert worden. Möglicherweise handelt es sich um eine ‚Durchpausung‘ ursprünglich variszisch angelegter Störungen.“

Im Raum Piskowitz, Kreis Kamenz, ist nach SCHUBERT (1976) eine endogen-tektonische Verstellung von elsterkaltzeitlichen Terrassenschottern der Elbe („Piskowitzer Elbelauf“) in der Größenordnung von 40 Metern anzunehmen. Gleiche Niveauunterschiede konnten dort in der tertiären Serie (3. Lausitzer Flözhorizont) festgestellt werden.

Tektonische Ursachen sind nach Ansicht von BUCHWALD (1966) auch in den Richtungsänderungen des in der Lausitz von GENIESER (1955) nachgewiesenen Bautzener Elbelaufes zu suchen.

Im ehemaligen Braunkohlentagebau von Kleinsaubernitz registrierte PIETZSCH im Jahre 1920 Lagerungsstörungen in den tertiären Sedimenten, die auf glazigene und evtl. auch auf pleistozäne bruchtektonische Vorgänge zurückgeführt werden können.

Aus dem Bereich des Elbtalgrabens und angrenzenden Gebieten der Lausitz sind von PRÄGER (1966, 1971) ausführliche Angaben über die peistozäne Tektonik gemacht worden. Der Autor zieht für seine Schlußfolgerungen über Senkungen, Schollenkippen und Hebungen besonders die Gefällekurven von Flüssen heran, die im Verlauf der Störungen Unregelmäßigkeiten zeigen. PRÄGER (1966) hält Verwerfungsbeträge von maximal 80 Metern für möglich. Die Bewegungen sollen gegen Ende des 2. Elstervorstoßes stattgefunden haben. „Allerjüngste Bewegungen an der Lausitzer Überschiebung konnten im Wesenitztal bei Dittersbach nachgewiesen werden.“

Für rezente Krustenbewegungen im Wesenitzgebiet lieferte NEEF (1970) Argumente aus geomorphologischer Sicht.

Ausführliche Darstellungen (Karten) junger Tektonik in der Elbtalzone und in Teilen der Lausitz gaben MÜLLER & WÄCHTER (1970) und LANG (1972).

Skeptisch und teilweise ablehnend urteilte FRANZ (1969) über die Auffassungen von PRÄGER (1964 a) und anderer Autoren zur pleistozänen Tektonik: „Insgesamt ist eine quartäre Hebung des Lausitzer Berglandes möglich, es gibt jedoch bisher keine Beweise hierfür.“ Auch VIETE (1965 a, S. 27) kritisierte, daß für die meisten Gebiete, bei denen pleistozäne Hebungsvorgänge angenommen worden waren, „... bisher eine entsprechend sicher belegte geologische Beweisführung für die Existenz derartiger Bewegungen ...“ fehlt.

3.2. Eisbedingte Lagerungsstörungen

Eisbedingte Lagerungsstörungen wurden besonders von den Gebieten der „Petershainer Endmoräne“ (benannt nach STEDING 1962) und der südlichen Oberlausitz (Berzdorfer Becken) veröffentlicht. In den meisten Arbeiten sind Details beschrieben worden, wogegen eine umfassende Analyse über Verteilung, Intensität und Ableitung von Gesetzmäßigkeiten glazigener Deformationen noch fehlt. VIETE (1965 a, S. 29) sieht als Grund dafür die „... große Zahl der den glazigenen Störungsvorgang beeinflussenden Faktoren ...“.

Die Petershainer Endmoräne zwischen Rietschen, Niesky, Mücka und Kleinsaubernitz stellt eine saalekaltzeitliche (S 1) Aufschüttungs- und Stauchmoräne dar, die aus pleistozänen und tertiären Sedimenten aufgebaut wird (SCHUBERT 1964). Die intensiven Lagerungsstörungen (Stauchfalten, Steilstellung von Schichtkomplexen u. a.) sind in mehreren Aufschlüssen registriert worden (SCHUBERT 1964, 1965 c; SCHUBERT & STEDING 1966). Engmaschige Bohrnetze bei Rietschen ergaben Hinweise über Stauchfalten, Abscherungen und Überschiebungen in tertiären Ablagerungen (CEPEK 1964). Vom Gebiet der Tonlagerstätte Kodersdorf (Kreis Niesky) veröffentlichte ADAM (1962) eindrucksvolle Bilder glazigener Störungen. ADAM (in VIETE & ADAM 1964) beobachtete bei Kodersdorf flachwellige Stauchungen, steilstehende Schichtpakete, Staffelbrüche und diapirartige Aufpressungen.

Von den Lagerungsstörungen im Bereich des ehemaligen Braunkohlentagebaues „Olba“ in Keinsaubernitz, der bereits seit 50 Jahren nicht mehr zugänglich ist, wurden von K. PIETZSCH im Jahre 1920 angefertigte Skizzen in einem Archiv gefunden. Möglicherweise besteht im Becken von Kleinsaubernitz ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den glazigenen Störungen und endogen-tektonischen Bewegungen.

Gute Aufschlüsse zur glazigenen Dynamik boten sich im Tagebau Berzdorf. Die Druck- und Schubbeanspruchung des Untergrundes durch das pleistozäne Inlandeis (Elster- und Saale-Kaltzeit) wurden besonders von VIETE (1961 a, 1964), VIETE & ADAM (1964) und PRÄGER (1964 b) untersucht.

In pleistozänen Serien „schwimmende“ allochthone Schollen von tertiären und prätertiären Gesteinen konnten durch tiefere Bohrungen festgestellt werden. Bei Uhyst a. T. (Meßtischblatt Bischofswerda) fanden STEDING & SCHUBERT (1964 c) eine 18 Meter mächtige Tertiärscholle von mindestens 450 Meter Durchmesser über elsterkaltzeitlicher Grundmoräne.

Von einer etwa 140 Meter tiefen Bohrung bei Kreba (Meßtischblatt Mücke) wurden zwei bis zu 37 Meter mächtige Tertiärschollen innerhalb einer 70 Meter mächtigen Pleistozänserie bekannt (SCHUBERT 1967).

Über eine bis 7 Meter mächtige Scholle von pliozänem Flammenton inmitten von pleistozänen Sanden und Geschiebemergel aus dem Kohlenfeld Bärwalde (Meßtischblatt Uhyst) berichteten WINKLER & STORM (1970).

Die glazigene Beanspruchung der Tonlagerstätte Bröthen (etwa 2 km südwestlich von Hoyerswerda) durch das Eis der Saale-1-Kaltzeit belegte mit Hilfe geologischer Schnitte und Kartierung der Tonausbisse HULTZSCH (1963, 1964).

Als Ursache der glazigenen Stauchungen im Braunkohlengebiet von Hoyerswerda sieht BRAUSE (1964) „tektonische Nachbewegungen“ an der Innerlausitzer Hauptverwerfung“ und jüngere Schollenverstellungen an der „Hoyerswerdaer Querstörung“.

Aus dem benachbarten westpolnischen Raum wurden von ALEXANDROWICZ (1971) die glazigenen Störungen der miozänen Sedimente im Tagebau Turoszow beschrieben.

4. Zusammenfassung

Der vorliegende Literaturbericht enthält die wichtigsten Ergebnisse der Quartärforschung, wie sie in der einschlägigen Fachliteratur nach 1945 veröffentlicht worden sind. Der Benutzer kann an den hier fixierten Kenntnisstand eines abgegrenzten Zeitraumes mit seinen eigenen praktischen und theoretischen Arbeiten anknüpfen. Die Arbeit ist auch als ein Beitrag zur wissenschaftlichen Information und Dokumentation in den Geowissenschaften zu verstehen.

Literaturverzeichnis und weiterführende Bibliographie

- AUTORENKOLLEKTIV (1965): Die Weichsel-Eiszeit im Gebiet der DDR. – Akad.-Verl., Berlin 1965.
- (1970): Periglazial-Löß-Paläolithikum im Jungpleistozän der DDR. – Petermanns Geogr. Mitt., Erg.-H., 274, Gotha/Leipzig 1970.
- ADAM, Ch. (1962): Erkundung von Tertiärtonen in einem Stauchgebiet. – Z. angew. Geol., Berlin, 8 (1962), 9, S. 464–469.
- ALEXANDROWICZ, S. W. (1971): Formen der glazigenen Störungen miozäner Braunkohlenformation in Turoszow an der Nysa (Westpolen). – Bull. Academie Pol. des Sciences, Varsovie XIX (1971) 1, S. 45–54.
- ANDREAS, G. (1965): Beiträge zur Reliefgestaltung des Elbsandsteingebirges im Früh- und Altpleistozän. – Sächsische Heimatblätter, Dresden 11 (1965).
- ANDREAS, G. & F. PRÄGER (1970): Das Quartär zwischen Bad Schandau, Pirna und Dresden. – In: Exkursionsführer Treffen Sektion Quartärgeologie, Dresden 1970, Hrsg. Deutsche Ges. Geol. Wiss., Berlin 1970.
- AHRENS, H. u. a. (1968): Zur Plio-Pleistozängrenze in der DDR. – XXIII rd Intern. Geol. Congr. Prague, Prag 10 (1968), S. 65–67.
- BRAUSE, H. (1964): Untergrundbedingte Braunkohlenlagerungsverhältnisse in der Umgebung von Hoyerswerda. – Z. angew. Geol., Berlin, 10 (1964), 9, S. 493–498.
- (1975): Paläodrift – Tektonik in Mitteleuropa. – Z. angew. Geol., Berlin, 21 (1975), 7, S. 338–348.
- BRAUSE, H., D. STEDING & G. SCHUBERT (1964): Tektonische Beziehungen zwischen Prätertiär, Tertiär und Quartär in der nördlichen Oberlausitz. – Geologie, Berlin 13 (1964), 6/7, S. 731–744.
- BRUNNER, H. (1972): Geodätische Untersuchungen zur Feststellung von Erdkrustenbewegungen in Ostsachsen (Autorreferat). – Abh. u. Ber. Naturkundemuseum. Görlitz, Leipzig 47 (1972), 2, S. 65–66.
- BUCHWALD, J. (1966): Die Bedeutung des „Bautzener Elbelaufes“ für die Erkundung von feuerfesten Schamottetonen. – Z. angew. Geol., Berlin, 12 (1966), 3, S. 428–431.
- (1967): Zur Geologie der Kaolinlagerstätte Caminau. – Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss., B., Berlin 12 (1967), 4, S. 407–415.
- (1971): Zur Genese der Oberlausitzer Kaoline und Tone. – Geologie, Berlin 20 (1971), 1, S. 38–61.
- CEPEK, A. G. (1958): Zum Pliozän in Brandenburg. – Ber. Geol. Ges. DDR, Berlin, 3 (1958), 2/3, S. 158–170.
- (1964): Quartärgeologische Probleme im Raum Rietschen–Spremberg. – In: Kurzref. Exkursionsführer 4. Treffen Sekt. Quartärgeol., Görlitz (1964), S. 85–92, Hrsg. Geol. Ges. DDR, Berlin 1964.
- (1965 a): Geologische Ergebnisse der ersten Radiokarbondatierungen von Interstadialen im Lausitzer Urstromtal. – Geologie, Berlin, 14 (1965), 5/6, S. 625–657.
- (1965 b): Das präquartäre und das präweichselglaziale Relief. Die Stratigraphie der pleistozänen Ablagerungen im Norddeutschen Tiefland. – In: Autorenkollektiv: Die Weichsel-Eiszeit im Gebiet der DDR. – Akademie-Verl. Berlin 1965.
- (1967): Stand und Probleme der Quartärstratigraphie im Nordteil der DDR. – Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss., A, Geol. Paläont., Berlin 12 (1967), S. 375–404.
- (1958): Quartär. – In: Grundriß der Geologie der Deutschen Demokratischen Republik, Bd. 1. – S. 385–420, Akad.-Verl., Berlin 1968.
- EISSMANN, L. (1967): Glaziäre Destruktionszonen (Rinnen, Becken) im Altmoränengebiet des Norddeutschen Tieflandes. – Geologie, Berlin, 16 (1967), 7, S. 804–833.
- (1969): Beiträge zur Geologie des industriellen Ballungsgebietes Halle–Leipzig. Das Quartär der Leipziger Tieflandsbucht und des angrenzenden Tief- und Hügellandes um Saale und Elbe. – Unveröff. Habilitationsschrift, Martin-Luther-Univers. Halle, 1969.

- (1975): Das Quartär der Leipziger Tieflandsbucht und angrenzender Gebiete um Saale und Elbe — Modell einer Landschaftsentwicklung am Rand der europäischen Kontinentalvereisung. — Schriftenreihe für geologische Wissenschaften, Heft 2, Akad.-Verl. Berlin 1975.
- FRANZ, H.-J. (1968): Untersuchungen zur Geomorphologie der Oberlausitz. — Unveröff. Habilitationsschrift, Pädagogische Hochschule Potsdam, 1968.
- (1969): Die Rolle neogener und quartärer tektonischer Bewegungen für die Entwicklung der Oberflächenformen in der Oberlausitz. — Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam 13 (1969), 4, S. 935–947.
- (1970 a): Das Relief der quartären Akkumulationsgebiete in der Oberlausitz. — Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, Potsdam, 14 (1970), 4, S. 691–713.
- (1970 b): Die tertiäre geomorphologische Entwicklung der Oberlausitz. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 45 (1970), 11, S. 1–24.
- (1970 c): Das Quartär im Raum von Bischofswerda, Bautzen und Wilthen. — In: Exkursionsführer zum Treffen der Sektion Quartärgeologie v. 4.–6. Okt. 1970 in Dresden; Hrsg. von Deutsch. Ges. Geol. Wiss., Berlin 1970.
- (1971): Die Rolle geomorphologischer Untersuchungen bei der Grundwasser-Vorerkundung in der Oberlausitz. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 46 (1971), 2, S. 1–14.
- GENIESER, K. (1955): Ehemalige Elbeläufe in der Lausitz. — Geologie, Berlin, 4 (1955), 3, S. 223–279.
- (1959): Auch Steine können reden. Ergebnisse und Probleme der Flußgeröllforschung in Sachsen. — Sächs. Heimatbl., Dresden, 3 (1959), S. 187–204.
- (1962): Neue Daten zur Flußgeschichte der Elbe. — Eiszeitalter u. Gegenwart, Öhringen/Württ. 13 (1962), S. 141–156.
- GENIESER, K. & J. DIENER (1958): Versuch einer Altersdeutung der vor- bis früh-eiszeitlichen Elbeläufe auf Grund neuer Forschungsergebnisse. — Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, math.-nat. Reihe, Berlin, 6 (1958), S. 477–487.
- GENIESER, K. & W. MIELECKE (1957): Die Elbekiese auf der Teltowhochfläche südlich von Berlin. — Ber. d. Geol. Ges. DDR, Berlin 2 (1957), 4, S. 242–263.
- GRAHMANN, R. (1934): Grundriß der Quartärgeologie Sachsens. In: Grundriß der Vorgeschichte Sachsens von W. Frenzel, W. Radig & O. Reche, Leipzig 1934.
- (1957): Ausdehnung und Bewegungsrichtung des Inlandeises in Sachsen. — Ber. Geol. Ges. DDR, Berlin 2 (1957), S. 227–232.
- GROSSER, K.-H. (1955): Die standortbildenden Elemente und das Waldbild in der nördlichen und östlichen Oberlausitz. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 34 (1955), 2, S. 81–143.
- (1967): Studien zur Vegetations- und Landschaftskunde als Grundlage für die Territorialplanung. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 42 (1967), 1, S. 1–95.
- HAASE, G. (1961): Landschaftsökologische Untersuchungen im Nordwestlausitzer Berg- und Hügelland. — Unveröff. Diss. Karl-Marx-Universität Leipzig, 1961.
- (1969): Probleme der naturräumlichen Abgrenzung und Gliederung der Oberlausitz. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 44 (1969), 3 S. 3–6.
- HANNEMANN, M. (1964): Quartärbasis und älteres Quartär in Brandenburg. — Z. angew. Geol., Berlin, 10 (1964), 7, S. 370–376.
- HIRSCHMANN, G. & G. NEUHOF (1964): Beziehungen zwischen Verwitterungsvorgängen und Lagerungsverhältnissen im Bereich des Ludwigsdorfer Unterkambriums (Görlitzer Schiefergebirge). — Geologie, Berlin, 13 (1964), 5, S. 524–542.
- HOCHBERGER, H. (1965): Ergebnisse der 1964 durchgeführten Sucharbeiten auf Quarzit im Raum Sproitz-Jänkendorf. — Wiss.-Techn. Informationsdienst Zentr. Geol. Inst. Berlin, 6 (1965), 5, S. 29.
- HOHL, R. & F. PRÄGER (1964): Zur Kenntnis des Pleistozäns im mittleren Oberlausitzer Bergland. — N. Jb. Geol. Paläont. Mh., Stuttgart (1964), 3, S. 131–149.

- HUHLE, K. (1974): Die stratigraphische und tektonische Entwicklung der Dresdner Elbtalwanne seit der 1. Elsterkaltzeit unter besonderer Berücksichtigung der Schotterterrassen. – Unveröff. Diss., Bergakademie Freiberg, 1974.
- HULTZSCH, A. (1956): Stratigraphie und Lagerungsverhältnisse der tertiären und quartären Schichten im Gebiet der Tonlagerstätte Rietschen. – Unveröff. Dipl.-Arbeit, Humboldt-Univers. Berlin, 1956.
- (1963): Glazigene Dynamik tertiärer und quartärer Schichten im Raum Hoyerswerda unter besonderer Berücksichtigung der Tonlagerstätten des VEB (K) Ziegelkombinat Bröthen. – Ber. Geol. Ges. DDR, Berlin 8 (1963), 7/8, S. 549–615.
- (1964): Fragen der Quartärgeologie und der Ökonomie von Steine-Erden-Rohstoffen im Raum Hoyerswerda – Senftenberg – Drebkau. – In: Kurzref. u. Exkursionsführer 4. Treffen Sekt. Quartärgeologie, Görlitz 1964, S. 53–56; Hrsg. v. Geol. Ges. DDR, Berlin 1964.
- KÄUBLER, E. (1972): Blockmeere und Blockstreu in den Lausitzer Gebirgen. – Hercynia N. F. Leipzig 9 (1972), 2, S. 152–165.
- KIND, G. (1964): Geomorphologische Untersuchungen im Bautzener Land. – Wiss. Veröff. Dt. Inst. f. Länderkunde, N. F., Leipzig 21/22 (1964), S. 683–730.
- KRUEGER, I. (1975): Ergebnisse der quantitativen Diatomeenanalyse im mittleren und nördlichen Teil der DDR. – Z. geol. Wiss., Berlin 3 (1975), 9, S. 1179–1195.
- LANG, A. (1972): Beitrag zur Methodik der Erforschung horizontaler Erdkrustenbewegungen in lokal begrenzten Gebieten und Anwendung der Ergebnisse auf die Elbtalzone. – Geod. Geophys. Veröff., Berlin (1972), Reihe III, 26.
- LENK, A. (1969): Das Pleistozän im sächsischen Elbtalgebiet. – Unveröff. Diss., Pädagogische Hochschule Potsdam, 1969.
- MARCINEK, J. & B. NITZ (1973): Das Tiefland der DDR, Leitlinien seiner Oberflächengestaltung. – VEB Herm. Haack. Geogr.-Kartogr. Anstalt Gotha/Leipzig, 1973.
- MARCINEK, J., F. PRÄGER & A. STEINMÜLLER (1970): Postsaalearzeitliche Entwicklung im Spree- und Neißeetal und im Lausitzer Urstromtal. – In: Autorenkollektiv (1970): Periglazial-Löß-Paläolithikum im Jungpleistozän der DDR. – Peterm. Geogr. Mitt., Erg.-H. 274, Gotha/Leipzig 1970.
- MILEWICZ, J. (1965): Neue Beobachtungen zur Quartärstratigraphie im westlichen Vorland der Sudeten. – Ber. Geol. Ges. DDR, Berlin 10 (1965), 6, S. 699–705.
- MÜLLER, B. & K. WÄCHTER (1970): Beiträge zur Tektonik der Elbtalzone unter besonderer Berücksichtigung der Lausitzer Störung. – Geodät. u. Geophys. Veröff., Berlin (1970), Reihe III, 18, S. 1–52.
- MÜLLER, H. M. (1968): Beiträge zur Vegetationsentwicklung in der Oberlausitz. – Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 43 (1968), 5, S. 1–11.
- NEEF, E. (1970): Geomorphologische Argumente für rezente Krustenbewegungen im Wesenitzgebiet. – Wiss. Zeitschr. TU Dresden, Dresden 19 (1970), 1, S. 129–131.
- NOACK, K.-H. (1967): Geomorphologische Untersuchungen beiderseits der Elbtalwanne zwischen Pirna und Meißen. – Unveröff. Diss., Pädagogische Hochschule Potsdam, 1967.
- (1970 a): Das Quartär auf der Lausitzer Platte im Raum Dittersbach, Rossendorf und Dresden-Klotzsche. – In: Exkursionsführer zum Treffen der Sektion Quartärgeologie v. 4.–6. Okt. 1970 in Dresden; Hrsg. von Deutsch. Ges. Geol. Wiss. Berlin 1970.
- (1970 b): Beiträge zur elsterkaltzeitlichen Reliefgenese auf der Lausitzer Platte. – Sächs. Heimatblätter, Dresden 16 (1970), S. 102–107.
- PIETZSCH, K. (1951): Abriß der Geologie von Sachsen. – Verlag Volk u. Wissen Berlin 1951.
- (1962): Geologie von Sachsen. – VEB Deutsch. Verl. d. Wiss., Berlin 1962.

- PRÄGER, F. (1962): Zur Kenntnis des Pleistozäns in der östlichen Lausitz. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 37 (1962), 2, S. 239–244.
- (1963 a): Beiträge zur Kenntnis des Altpleistozäns in der Oberlausitz. — Unveröff. Diss., Martin-Luther-Universität Halle, 1963.
 - (1963 b): Zur Ermittlung des Grundwasserdargebots. — Z. f. angew. Geol., Berlin 9 (1963), 12, S. 653–656.
 - (1963 c): Bemerkungen zur Entstehung der Lausitzer Skalen. — Sächsische Heimatblätter, Dresden 9 (1963), 5, S. 417–422.
 - (1964 a): Beiträge zur Kenntnis pleistozäner Tektonik in der Oberlausitz. — Jb. Staatl. Mus. Mineral., Geol., Dresden (1964), S. 337–342.
 - (1964 b): Das Pleistozän im Deckgebirge des Tagebaues Berzdorf, Stratigraphie und Bedeutung für den Abbau. — Z. f. angew. Geol., Berlin 10 (1964), 11, S. 597–601.
 - (1964 c): Das Pleistozän im mittleren Lausitzer Bergland. — In: Kurzref. u. Exkursionsführer 4. Treffen Sektion Quartärgeologie, Görlitz 1964, S. 23–35; Hrsg. v. Geol. Ges. DDR, Berlin 1964.
 - (1966): Zur Kenntnis der rezenten Tektonik im Gebiet östlich von Pirna auf der Grundlage pleistozängeologischer Untersuchungen. — Geologie, Berlin 15 (1966), 1, S. 79–96.
 - (1970): Die Entstehung der Sande und Kiese in der Umgebung von Cunewalde. — Sächsische Heimatblätter, Dresden 16 (1970), 2, S. 52–54.
 - (1971): Quartäre Bildungen in Ostsachsen (Bezirk Dresden). — Unveröff. Diss. (B), E.-M.-Arndt-Universität Greifswald, 1971.
 - (1975): Neue Beobachtungen zur stratigraphischen Einstufung der präglazialen Elbeschotter von Ottendorf-Okrilla. — Z. geol. Wiss. Berlin 3 (1975), 8, S. 1111–1123.
- PRESCHE, H. (1962): Die Entwicklungsgeschichte der geologischen Forschung in der Südoberlausitz von ihren Anfängen bis zur Gegenwart. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 37 (1962), 2, S. 61–106.
- (1963): Die Geologische Literatur über Sachsen, 1951–1960. — Jhrb. Staatl. Mus. Mineral. Geol. Dresden, Dresden–Leipzig 1963.
 - (1969): Die geologische Literatur über Sachsen, 1961–1965. — Abh. Staatl. Mus. Mineral. Geol., Dresden 15 (1969).
 - (1971): Die Geologische Literatur über Sachsen, 1966–1970. — Abh. Staatl. Mus. Mineral. Geol., Dresden 18 (1971).
- RADTKE, H. (1963): Geologisch-lagerstättenkundliche Ergebnisse aus dem Raum der östlichen Lausitz. — Z. angew. Geol., Berlin 9 (1963), 9, S. 482–486.
- (1965): Die Pleistozänbasis der Lausitz. — Unveröff. Diss., TU Dresden 1965.
- RENNEBACH, G. (1963): Ein Neufund der Kugelamphorenkultur der östlichen Oberlausitz. — Z. Ausgrabungen und Funde, Berlin, 8 (1963), 2, S. 80–82.
- SCHANZE, W. (1968): Binnendünenbildung südlich von Weißwasser. — Geologie, Berlin, 17 (1968), 4, S. 473–474.
- SCHLEGEL, S. (1971): Ausbildung und räumliche Ordnung periglaziärer Decken in der südöstlichen Oberlausitz und ihre Beziehungen zur Bodenbildung — Unveröff. Diss. (A), Martin-Luther-Universität Halle, 1971.
- (1972): Neue Forschungsmethoden in der Periglazialforschung im Zittauer Gebirge und im Lausitzer Bergland (Autorreferat). — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 47 (1972), 2, S. 61–63.
 - (1975): Löss und Lößlehme in der südlichen Oberlausitz. — Sächsische Heimatblätter 21 (1975), 4, S. 172–176.
- SCHMIDT, I. (1970): Landschaftsökologische Untersuchungen am Ostrande des Lausitzer Berglandes. — Unveröff. Diss., TU Dresden, 1970.
- SCHMIDT, W. (1970): Das Baruther Becken. Ein Beitrag zu seiner landschaftsökologischen Erforschung. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig 45 (1970), 12, S. 1–24.

- SCHUBERT, G. (1963 a): Zur Altersfrage des „Bautzener Elbelaufes“. – *Geologie*, Berlin 12 (1963), 7, S. 858–859.
- (1963 b): Hydrogeologische Verhältnisse im Raum von Rothenburg/OL. – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 38 (1963), 10/11, S. 1–16.
- (1964): Neue Beobachtungen zur Rib-Eiszeit in der nördlichen Oberlausitz. – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 39 (1964), 5, S. 1–12.
- (1965 a): Das Pleistozänprofil der Bohrung NSL 32/63 Reichwalde/OL. – *Wiss.-Techn. Informationsdienst d. Zentr. Geol. Inst. Berlin*, Berlin 6 (1965), 5, S. 49–52.
- (1965 b): Über einige periglaziale Bildungen bei Horschach/OL. – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 40 (1965), 11.
- (1965 c): Das Tertiär in einem Aufschluß bei Horschach/OL. – *Fundgrube*, Berlin 1 (1965), 1.
- (1967): Vorläufige Mitteilung über tertiäre Schollen im Pleistozän bei Kreba/OL. – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 42 (1967), 9, S. 35–36.
- (1971): Nachweis pleistozäner Tektonik am Camina-Berg (Lausitz). – *Geologie*, Berlin 20 (1971), 9, S. 1044–1048.
- (1972): Eine basaltreiche jungpleistozäne Hangschuttdecke bei Stolpen (Oberlausitz). – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 47 (1972), 13, S. 33–35.
- (1973): Stand der Diskussionen über die Entstehung und das Alter der Lausitzer Engtäler (Skalen). – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 48 (1973), 16.
- (1976): Mitteilung über einen elsterkaltzeitlichen Terrassenschotter der Elbe in der Lausitz („Piskowitzer Elbelauf“). – *Z. geol. Wiss.*, Berlin 4 (1976), 10.
- SCHUBERT, G. & D. STEDING (1966): Über frühsaalekaltzeitliche Terrassenschotter in der nordöstlichen Oberlausitz und ihre Bedeutung für die Quartärstratigraphie. – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 41 (1966), 9, 1–16.
- SCHULZ, W. (1973): Literaturhinweise zum Quartär in der Deutschen Demokratischen Republik 1968–1971 (mit Nachträgen aus zurückliegenden Jahren). – *Z. geol. Wiss.*, Berlin 1 (1973), 9, S. 1187–1203.
- SCHULZE, T. (1954): Pollenanalytische Untersuchungen in der Oberlausitzer Heide. – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 34 (1954), 1, S. 111–115.
- SCHULZE, T. & E. GLOTZ (1955): Das Gehängemoor bei Tränke (Oberlausitzer Heide). Eine geomorphologische, pollenanalytische und pflanzensoziologische Betrachtung. – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 34 (1955), 2, S. 145–162.
- SENDLER, G. (1959): Die Lausitzer Engtalstrecken (Skalen), eine vergleichende geomorphologische Untersuchung. – *Unveröff. Diss.*, TH Dresden, 1959.
- ŠIBRAVA, V. (1972): Zur Stellung der Tschechoslowakei im Korrelationsystem des Pleistozäns in Europa. – *Antropozoikum*, A, Praha, 8 (1972), S. 5–218.
- STEDING, D. (1962): Über quartärgeologische Fragen in Ostsachsen am Rande der Mittelgebirge. – *Ber. Geol. Ges. DDR*, Berlin 7 (1962), 2, S. 262–269.
- (1963): Beiträge zur Ingenieurgeologie des Raumes von Rothenburg/OL. – *Abh. u. Ber. d. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 38 (1963), 10/11, S. 17–26.
- (1965): Zu einigen bemerkenswerten Quartäraufschlüssen südlich von Görlitz. – *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig 40 (1965), 11, S. 31–32.
- (1967): Der Stand der geologischen Kartierung in der Oberlausitz. – *Abh. u. Ber. d. Naturkundemus. Görlitz*, Leipzig, 42 (1967), 9, S. 31–33.
- STEDING, D. & H. BRAUSE (1969): Beziehungen zwischen Grund- und Deckgebirge in der Oberlausitz. – In: *Exkursionsführer der Deutsch. Ges. Geol. Wiss. Fachverb. Geol. Sept. 1969 in Görlitz*, Berlin 1969.
- STEDING, D. & G. SCHUBERT (1960): Überblick über die Geologie des Meißnisch-blattes Rothenburg (4655) und methodische Fragen der Kartierung. – *Z. angew. Geol.*, Berlin, 6 (1960), 10, S. 502–506.

- & — (1964 a): Ergebnisse der geologischen Spezialkartierung der Blätter Mücke und Rothenburg (Oberlausitz). — In: Kurzref. u. Exkursionsführer 4. Treffen Sektion Quartärgeologie Görlitz 1964, S. 15–16, Hrsg. v. Geol. Ges. DDR, Berlin 1964.
- & — (1964 b): Über eine Tertiärscholle bei Uhyst a. T. — Wiss.-Techn. Informationsdienst d. Zentr. Geol. Inst. Berlin, Berlin 5 (1964), 4, S. 31–32.
- STEDING, D., L. WOLF & G. SCHUBERT (1964): Das Pleistozän zwischen Görlitz und Rietschen. — In: Kurzref. u. Exkursionsführer 4. Treffen Sektion Quartärgeologie, Görlitz 1964, S. 75–83; Hrsg. v. Geol. Ges. DDR, Berlin 1964.
- STRIEGLER, U. & R. STRIEGLER (1973): Klimazeugen in Ablagerungen des „Bautzener Elbelaufes“ bei Weißwasser. — Z. geol. Wiss., Berlin 1 (1973), 2, S. 215–220.
- THIEM, G. & G. SCHUBERT (1967): Zur Hydrogeologie der Quartärablagerungen im Bereich des Meißischblattes Mücke (Oberlausitz). — Z. angew. Geol., Berlin, 13 (1967), 3, S. 143–150.
- VIETE, G. (1960): Über postmiozäne und pleistozäne Tektonik in der Lausitz. — Z. Bergakademie, Berlin, 12 (1960), 8, S. 429–434.
- (1961 a): Probleme der dynamischen Geologie des Quartärs in Nord- und Mitteldeutschland. — VI. Inqua-Kongreß Warszawa 1961, Inst. Geol. Prace, Warszawa, 34 (1961), S. 207–220.
- (1961 b): Beiträge zur glazigenen und endogenen Tektonik im Quartär und Tertiär Nord- und Mitteldeutschlands. — Z. Bergakademie, Berlin, 13 (1961), S. 280–294.
- (1964): Über die Lagerungsstörungen von Kohle und Deckgebirge im Lausitzer Braunkohlenrevier. — Freiburger Forschungsheft A 311, Leipzig 1964, S. 5–34.
- (1965 a): Quartäre Tektonik. — In: Autorenkollektiv: Die Weichsel-Eiszeit im Gebiet der DDR. — Akademie-Verlag Berlin 1965.
- (1965 b): Über die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs und Quartärs im Berzdorfer Becken. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Leipzig, 40 (1965), Nr. 1, S. 13–14.
- VIETE, G. & Ch. ADAM (1964): Dynamik und Geopraxis in der Umgebung von Görlitz. — In: Kurzref. u. Exkursionsführer 4. Treffen Sektion Quartärgeologie, Görlitz 1964, S. 37–51; Hrsg. v. Geol. Ges. DDR, Berlin 1964.
- VIETE, G. & K. WÄCHTER (1961): Hinweise auf Quartärliteratur (1949–1960). — Geologie, Berlin, 10 (1961), 4/5, S. 586–596.
- & — (1965 a): Literaturhinweise zum Quartär in der Deutschen Demokratischen Republik (1960–1965). — Geologie, Berlin, 14 (1965), 5/6, S. 751–772.
- (1969): Literaturhinweise zum Quartär in der Deutschen Demokratischen Republik (1966–1968) mit Nachträgen für 1949–1965. — Geologie, Berlin, 18 (1969), 6, S. 749–769.
- VIETINGHOFF-RIESCH, A. v.: Der Oberlausitzer Wald. — Verlag Schaper, Hannover 1961.
- WINKLER, D. & O. STORM (1970): Mitteilung über ein allochthones Vorkommen des jungtertiären Flammentons im Kohlenfeld Bärwalde. — Geologie, Berlin 19 (1970), 8, S. 1002–1003.
- WOLF, L. (1964): Pleistozäne Terrassen der Neiße und ihrer Nebenflüsse auf den Meißischblättern Horka-Zodel und Rothenburg. — In: Kurzref. u. Exkursionsführer 4. Treffen Sektion Quartärgeologie Görlitz 1964, S. 13–14; Hrsg. Geol. Ges. DDR, Berlin 1964.
- WOLF, L. & G. HIRSCHMANN (1964): Postume pleistozäne Bruchtektonik in der östlichen Oberlausitz. — Geologie, Berlin, 13 (1964), 10, S. 1229–1234.
- WOLF, L. & H. LORENZ (1963 a): Ein Tertiär-Pleistozän-Profil. Geologische Ergebnisse bei Untersuchungen für das geplante Speicherbecken Sproutz auf Meißischblatt Niesky. — Geologie, Berlin 12 (1963), 9, S. 1052–1056.

- & - (1963 b): Ein Vorkommen holsteininterglazialer Ablagerungen nördlich von Görlitz. - Geologie, Berlin 12 (1963), 4, S. 492.
- WOLDSTEDT, P. (1959): Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. - Verl. K. F. Kochler, 2. Aufl., Stuttgart 1959.
- WOLDSTEDT, P. & K. DUPHORN (1974): Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. - Verl. K. F. Kochler, 3. Aufl., Stuttgart 1974.

Anschrift des Verfassers:

Geologie-Ingenieur, Fachinformatör

Cottfried Schubert

92 F r e i b e r g, Karl-Kegel-Straße 61

Verlag: Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig KG, Leipzig

Alle Rechte vorbehalten

Printed in the German Democratic Republic · Druckgenehmigung Nr. 105/24/76

Graphische Werkstätten Zittau III/28/14 89 700