

Das Physisch-geographische Geländepraktikum in St. Georgen-Langenschiltach

von

Rüdiger Mäckel und Joachim W. Härtling, Freiburg

Kurzfassung

Seit über 20 Jahren findet alljährlich das Physisch-geographische Geländepraktikum in St. Georgen-Langenschiltach (Mittlerer Schwarzwald) statt. Inhalt und Ziel des Praktikums sind die Anwendung wissenschaftlicher Geländemethoden unter Einsatz einfacher und komplizierterer Geräte für die Landschaftsaufnahme und -analyse. Der Schwerpunkt dieser Pflichtveranstaltung für Studierende der Geographie liegt auf der Lehre, und zwar in den Teilgebieten Geomorphologie, Hydrologie, Klimatologie, Vegetations- und Bodengeographie. Darüber hinaus bildete das Praktikum eine Basis für wissenschaftliche Forschungsarbeiten (Lehramts-, Magister- und Doktorarbeiten) sowie für die Einwerbung von Drittmitteln (z.B. Schwerpunktprogramm und Graduiertenkolleg der DFG).

Abstract

The field course of Physical Geography takes place in St. Georgen-Langenschiltach (Central Black Forest) for more than twenty years. Aim and contents of the course are the application of scientific field methods and the handling of instrument for landscape survey and analysis. An emphasis is put on teaching for geography students, especially in Geomorphology, Hydrology, Climatology, Vegetation and Soil Geography. In addition the course formed a basis for scientific research work (master and doctor thesis) as well as for the successful application of finances (e.g. priority programme and graduate college of the Deutsche Forschungsgemeinschaft).

Anschrift der Autoren:

Prof. Dr. Rüdiger Mäckel und PD Dr. Joachim W. Härtling, Institut für Physische Geographie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Werderring 4, D-79085 Freiburg i. Br.

1. Inhalt und Ablauf des Geländepraktikums

Seit 1978 findet alljährlich das viertägige Physisch-geographische Geländepraktikum für Fortgeschrittene in St. Georgen Langenschiltach (Mittlerer Schwarzwald) statt. Dieses Geländepraktikum ist laut Prüfungsordnung eine Pflichtveranstaltung für Lehramts- und Magisterkandidaten im Fach Geographie. Inhalt der Veranstaltung ist die Anwendung physisch-geographischer Arbeitsverfahren für Geländeaufnahmen in der topischen und chorischen Dimension, und zwar in den Teilbereichen Geomorphologie, Klimatologie, Hydrologie, Bodengeographie, Vegetationsgeographie und Landschaftsökologie. Welche Teilbereiche im einzelnen angeboten werden, hängt weitgehend von der Zusammensetzung des Lehrkörpers ab.

Das Gebiet um St. Georgen - Langenschiltach wurde ausgewählt, da hier auf kleinstem Raum eine Vielfalt von Landschaftsformen zusammentreffen, wie die Hochflächen des kristallinen Sockels und die Auflagerungsflächen und Stufen der Decksedimente (hier des Buntsandsteins) und schließlich die unterschiedlichen Talformen des rhenanischen und des danubischen Entwässerungssystems (Beitrag MÄCKEL in diesem Heft). In enger Beziehung zur Reliefentwicklung und Oberflächenformung stehen die hydrologischen und geländeklimatologischen Eigenheiten dieses Raumes, ebenso die Bodenbildung, Vegetationsgeschichte und Landnutzung.

Das Praktikum beginnt mit einem Vorbereitungsseminar am Institut für Physische Geographie (IPG) in Freiburg. Eine Einführung in die Landschaft um St. Georgen im Schwarzwald erfolgt auf einer Fußexkursion vom Bahnhof St. Georgen aus. Für die instrumentelle Unterweisung und den Einsatz einfacher und komplizierter Geräte im Gelände werden die Teilnehmer drei Arbeitsgruppen zugeordnet (z.B. Gruppe Relief und Boden, Vegetation und Klima). Jede Gruppe verbleibt einen Nachmittag und den nachfolgenden Vormittag bei einem Leiter. Am Abend werden die gesammelten Daten ausgewertet und Diagramme, Profile oder ähnliche Arbeiten angefertigt, die zum Teil am nächsten Tag im Gelände überprüft und später für den Abschlußbericht ins reine gezeichnet werden. Mittags wechseln die Gruppen zu einem anderen Leiter, so dass am letzten Tag alle Gruppen die drei Teilgebiete kennen gelernt haben. Den Abschluss der Veranstaltung bildet wiederum eine Fußexkursion, diesmal zum Abfahrtsbahnhof Triberg, auf der noch offene Fragen zur Landschaftsgenese besprochen werden können.

Von jedem Geländepraktikum liegt ein Abschlußbericht vor, der von den Teilnehmern erstellt und von den Leitern korrigiert wird. Interessant werden die Berichte u.a. dadurch, dass neben konventionellen Geräten und Meßmethoden auch neue oder eigens für die Geländearbeit konstruierte Instrumente ausprobiert werden, die interessante Messergebnisse erbringen. Als Leiter des Geländepraktikums wirkten bisher fast alle Mitglieder des Instituts für Physische Geographie mit.

Die Unterbringung findet im Wanderheim Lindenbühle des Schwarzwaldvereins der Ortsgruppe St. Georgen statt. Das Wanderheim wird für den Zeitraum des Praktikums von ehrenamtlichen Mitarbeitern des Schwarzwaldvereins bewirtschaftet, so dass sich die Praktikumssteilnehmer ganz der inhaltlichen Arbeit widmen können. Außerdem sind die drei Leiter und die 21 bis 24 Studenten des IPG zum Praktikumszeitpunkt die einzigen Übernachtungsgäste. Somit konnten auch am späten Abend noch ungestört Messfahrten

unternommen oder Daten ausgewertet werden bzw. man konnte sich in gemütlicher Runde von der anstrengenden Geländearbeit erholen.

2. Vorbereitungen am Institut für Physische Geographie

Die Vorbereitungen bestehen aus den organisatorischen Angelegenheiten (Fahrt, Finanzen usw.), aus der wissenschaftlichen Einführung (Literatur- und Kartenstudium usw.) und den technischen Tätigkeiten (Richten der Geräte, Zusammenstellung der Umdrucke und verschiedener Hilfsmittel). In den letzten Jahren wurde in Verbindung mit dem Geländepraktikum noch eine Übung eingeführt, an der vor dem Praktikum allgemeine Grundlagen der Geländearbeit in den verschiedenen Disziplinen aufgearbeitet werden. Nach dem Praktikum dient die Übung zur Analyse von Proben, zur Auswertung und zur Erstellung des Praktikumsprotokolls. Obgleich meistens ein kleines Feldlabor im Wanderheim Lindenhüble eingerichtet wurde, können aus zeitlichen und technischen Gründen nur wenige Proben vor Ort untersucht werden. Aufwendige bodenphysikalische und -chemische Laboruntersuchungen erfolgen daher in einer Nachbereitung am Institut für Physische Geographie. Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen werden dann in der Übung vorgestellt.

2.1 Feldgeräte und Laborausstattung

Für die Grundlagenkartierungen bzw. zum Einmessen verschiedener Oberflächenformen stehen den Studierenden eine Reihe von Vermessungsgeräten zur Verfügung (Tachymeter, Nivelliergerät, Theodolit, Necli etc.), die ihnen bereits durch die kartographischen Veranstaltungen der Geographischen Institute bekannt sind. Für die Standortansprache und die Probenahme besitzt das Institut für Physische Geographie eine vollständige Ausstattung an Geräten und Materialien. So können mit Hilfe von Wasser-, Boden- und Sedimentprobennehmern Proben entnommen und im Gelände bzw. im Labor untersucht werden. Einfache Analysen können im Gelände durch gravimetrische, titrimetrische oder photometrische Untersuchungen durchgeführt werden. Weitere Analysen (Kohlenstoff, Korngröße etc.) werden zusammen mit den Studierenden im bodenkundlich-sedimentologischen Labor des IPG durchgeführt.

In den Sphären Wasser-Boden-Pflanze werden i.allg. grundlegende Methoden und Geräte eingesetzt, da weiterführende Untersuchungen (z.B. instrumentelle Analyse) keinen wesentlichen Erkenntniszuwachs bringen und im Gelände häufig nicht möglich sind. Bei der Klimatologie wurden dagegen mit teilweise erheblichem technischen Aufwand auch modernste Geräte eingesetzt, so z.B. analoge und digitale Messstationen betrieben, Ballonaufstiege durchgeführt und Klimamessfahrten mit einem Messwagen durchgeführt. In den letzten Jahren wurde auch ein SODAR eingesetzt, um Windströmungen mit Hilfe von akustischen Signalen zu erfassen.

2.2 Karten, Luftbilder und Literatur

Zur Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Geländepraktikums werden topographische und thematische Karten verschiedener Maßstäbe sowie Fernerkundungsdaten (Luftbilder und Satellitenbilddaten) herangezogen. Die entsprechenden Kartenblätter

werden aus dem Kartenverzeichnis des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg ausgesucht, die Luftbilder aus den entsprechenden Flugplänen.

Zur Orientierung im Gelände während der Einführungssekkursion dienen die Topographische Karte 1: 25 000, Bl. 7815 Triberg im Schwarzwald oder 1: 50 000, Bl. L7914 Furtwangen. Zur Einordnung der Entwässerungssysteme wird auch die Karte des Schwarzwaldvereins 1: 50 000, Bl. 8 Hornberg-Triberg, oder die Topographische Karte 1:100 000 C 7919 Villingen-Schwenningen herangezogen. Eine wichtige Grundlage für die geomorphologische und bodengeographische Geländearbeit bilden die Geologische Spezialkarte des Großherzogtums Baden Bl.100 Triberg von SAUER (1899), die seit 1984 als Reproduktion wieder erhältlich ist, und die Karte zur Reliefentwicklung aus LIEHL (1934). Bei Profilaufnahmen oder bei Klimamessfahrten werden die Vergrößerungen 1:10 000 aus der TK 25 benutzt, wobei das Blattviertel Nordost den größten Teil des Praktikumsgebiets abdeckt. Die Deutsche Grundkarte 1:5000 ist für das Untersuchungsgebiet noch nicht erschienen. Es stehen nur die Katasterplankarten (ohne Höhenlinien) zur Verfügung.

Interessante Einblicke in die Landschaftsgeschichte liefert der Vergleich der topographischen Karten aus verschiedenen Jahrgängen. Das Kartenblatt Triberg wurde vom Badischen Topographischen Bureau 1879 aufgenommen und 1882 herausgegeben. Die Vorkriegsausgabe von 1939 sowie die neuen Blätter bis 1997 geben somit wichtige Hinweise auf den Landnutzungswandel (z.B. Acker- zum Grünland, Aufforstung, Entwässerung von Feuchtgebieten), auf die frühere Nutzung der Bäche und Flüsse durch Teiche, Mühlen oder zur Bewässerung sowie auf die Änderung des Siedlungsbildes (Ausbau, Verdichtung) und der Verkehrswege. Mit der Karteninterpretation sollen neben der topographischen Vorbereitung für das Geländepraktikum auch Fehler bei der Analyse, z.B. der Flussgeschichte und Oberflächenformung, vermieden werden, speziell was die anthropogene Einwirkung in diesem Raum betrifft.

Weitere Informationen gerade zum Einfluss des wirtschaftenden Menschen im Praktikumsgebiet liefern die Reproduktionen alter Karten und Ansichten. Zu erwähnen sind u.a. die Schmitt'sche Karte von 1797/98 (Bl. 35 Wolfach), die "Charte von Schwaben 1798-1828" (Bl.29 Donauquellen) oder die Topographische Karte 1:50 000 des Großherzogtums Baden (Bl.31 Haslach von 1843 und Bl.35 Tryberg von 1845). Hinweise auf das Verhältnis von Wald- zu Offenland, Formen der Landnutzung, Alter und Lage der Siedlungen, Verlauf von Straßen und Wegen oder die Wassernutzung geben die noch älteren Karten und Pläne, die in Chroniken und heimatgeschichtlichen Büchern abgedruckt wurden (u.a. MARTINI 1859, KALCHSCHMIDT 1895, HEINEMANN 1939, STOCKBURGER 1972, STADT ST. GEORGEN 1997).

Weitere Fundgruben für verwertbare alte Karten bilden die Publikationen des Vereins für Heimatgeschichte e.V. in St. Georgen (u.a. KLEPPER 1984, 1987), der auch die oben zitierten Bücher des 19. Jh. nachgedruckt und somit einem breiten Leserkreis zugänglich gemacht hat. Hilfreich für die Vorbereitung des Praktikums, besonders was den Einfluss des wirtschaftenden Menschen auf die Umwelt des Mittleren Schwarzwaldes betrifft, sind die Veröffentlichungen zum 900-jährigen Bestehen von St. Georgen (u.a. GRAMLICH 1984, STADT ST. GEORGEN 1984) oder die Festschrift anlässlich der Stadterhebung vor 100 Jahren (STADT ST. GEORGEN 1991).

Aus den oben aufgeführten Unterlagen und Karten wird zur Vorbereitung und Durchführung eine Umdrucksammlung zusammengestellt. Für die Aufnahmearbeiten im Gelände

wurden in den ersten Jahren von den Leitern eigene Tabellen und Datenbögen zusammengestellt. Später wurden jedoch die gängigen Kartieranleitungen benutzt wie die Geomorphologische Kartieranleitung (LESER & STÄBLEIN 1984³), die Bodenkundliche Kartieranleitung (AG BODEN 1994⁴) und die Geoökologische Kartieranleitung (LESER & KLINK 1988).

2.3 Die Exkursion als Einführung in das Praktikumsgebiet

Die Anfahrt erfolgt je nach Anschlussmöglichkeiten entweder mit der Höllentalbahn (Freiburg - Neustadt - Donaueschingen) oder mit der Schwarzwaldbahn (Freiburg - Offenburg - Triberg). Während der Bahnreise werden die Teilnehmer bereits durch Streckenbeschreibungen auf das Arbeitsgebiet vorbereitet. Dazu wird ein Arbeitspapier mit Fragen zur Landschaft beiderseits der Fahrstrecke ausgegeben. Die Einführung in das Praktikumsgebiet wird auf einer Fußexkursion gegeben, auf der die Verbindungen zwischen den verschiedenen Oberflächenformen und den an ihrem Aufbau beteiligten Gesteinen hergestellt werden. Weitere Themen behandeln die verschiedenen Inhalte der Physischen Geographie, der Kulturgeographie und der Angewandten Geographie. Der Weg geht von St. Georgen (Geschichte, Siedlung, Wirtschaft) am St. Georgener Weiher (Geschichte) und am Landschaftsschutzgebiet Brigachau (Naturschutz) vorbei auf die Lange Gasse (Geologie, Geomorphologie, Nutzung, Planung). Über den Sommerausattel, der die europäische Hauptwasserscheide zwischen Rhein und Donau bildet, führt der Weg weiter zur Hochwälder Höhe (Geologie, Geomorphologie, Böden), vorbei an der Staude und dem Zeugenberg am Obertenwald zum Wanderheim Lindenbüble. Beim Rückweg über den Hohnen nach Triberg werden weitere geologische und geomorphologische Fragestellungen diskutiert.

3. Ergebnisse des Geländepraktikums für Forschung und Lehre

Der Schwerpunkt des Physisch-geographischen Geländepraktikums liegt – wie bereits eingangs betont – auf der Lehre. Da jedes Jahr neue Studenten an der Veranstaltung teilnehmen, ist eine kontinuierliche Forschungsarbeit nicht möglich. Viele Praktikumsberichte konnten auch nur als Grundlage für die Verbesserung in der Lehre dienen, nicht aber als verlässliche Datensammlung für Forschungsarbeiten benutzt werden. Auch ist die Zeit von vier Tagen, davon nur ein Tag für ein Thema, meist zu kurz, um eine exakte Geländeforschung durchzuführen. Bezüglich der Forschung konnten bestenfalls im Rahmen der Vorerkundung Lokalitäten ausgemacht werden (z.B. Aufschlüsse, für Bohrungen verwertbare Talabschnitte usw.), die dann später in wissenschaftlichen Untersuchungen genauer aufgenommen wurden.

Dennoch blieb es bei dem Geländepraktikum nicht bei einer reinen Lehrveranstaltung ohne Anstöße für die Forschung. Inzwischen wurden etliche wissenschaftliche Arbeiten für das Lehramt am Gymnasium (Staatsexamen) von Studenten angefertigt, die als Teilnehmer am Praktikum zu einer Geländearbeit angeregt wurden. Davon behandelte eine Zulassungsarbeit direkt das Praktikumsgebiet (MERZ 1987). Auch für Doktoranden war das Geländepraktikum von besonderem Wert bezüglich der Geräte, der Aufnahmeverfahren und der gemeinsamen Diskussionen mit den Leitern und Studenten im Gelände. Doktoranden, die

aus anderen Fachbereichen kamen, z.B. aus der Biologie, waren sogar verpflichtet, an diesem Geländepraktikum teilzunehmen. Auch einige Teilnehmer, die im Ausland ihre Forschungsarbeiten durchführten, erhielten ihre grundlegenden Kenntnisse und Fertigkeiten für Geländeaufnahmen in Langenschiltach.

Zu betonen ist vor allem, dass das Geländepraktikum eine entscheidende Grundlage für die Einrichtung verschiedener Forschungsprogramme bildet. Zu erwähnen sind zwei Schwerpunktprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), die auch das Gebiet der oberen Schiltachtäler behandeln. An dem ersten Forschungsprogramm "Fluviale Geomorphodynamik im jüngeren Quartär" war das Institut von 1987 bis 1992 mit dem regionalen Teilprojekt "Jungquartäre Fluss- und Hangdynamik im Schwarzwald und Oberrheintiefland" (Ma 557/8 - 1 bis 4) beteiligt (MÄCKEL & RÖHRIG 1991, MÄCKEL & ZOLLINGER 1989, 1995). Seit 1995 laufen die Forschungsarbeiten im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms "Wandel der Geo-Biosphäre in den letzten 15 000 Jahren. Kontinentale Sedimente als Ausdruck sich verändernder Umweltbedingungen", und zwar mit dem regionalen Teilprojekt "Die paläoökologischen Umweltbedingungen im Oberrheintiefland und Schwarzwald im Neolithikum und zur Römerzeit – Fluviale Sedimente, Böden und Relief als Archive" (MA 557/11 – 1 bis 3) (MÄCKEL & FRIEDMANN 1998, 1999; MÄCKEL et al. 1999). Ab 2001 wird der Raum um St. Georgen wieder im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Graduiertenkollegs "Gegenwartsbezogene Landschaftsgenese" im Mittelpunkt des Forschungsinteresses stehen.

Auf der Grundlage der langjährigen Lehr- und Forschungsprogramme des Instituts für Physische Geographie entstand auch der Exkursionsführer für den Schwarzwald und das Oberrheintiefland (MÄCKEL & METZ 1997²). Ursprünglich für die Teilnehmer der 16. Arbeitstagung des Deutschen Arbeitskreises für Geomorphologie 1990 als Einführung in die Regio konzipiert, konnte dieser Exkursionsführer auch durch geomorphologische und klimatologische Untersuchungen aus dem Praktikumsgebiet angereichert werden (MÄCKEL 1997; ROSNER & PARLOW 1997).

Auch für die landschaftsplanerische Praxis besitzen die in Langenschiltach gewonnenen Informationen eine gewisse Bedeutung. So sind einige Informationen zur Vegetationsgeographie sowie zur heutigen Nutzung des Raumes in den Landschaftsplan St. Georgen eingegangen (ARGE LANDSCHAFTSPLAN 1996). Für die zukünftige Planungsarbeit bieten auch die hier vorgestellten Ergebnisse zur Gewässerökologie der Schiltach (HESS & HÄRTLING und HÄRTLING & HESS in diesem Band) wichtige Grundlagen für die Erstellung von Gewässerentwicklungsplänen.

4. Danksagung

Die reibungslose und erfolgreiche Durchführung des Geländepraktikums haben wir verschiedenen Einzelpersonen und Institutionen zu verdanken. Unser Dank gilt zuerst dem Schwarzwaldverein St. Georgen für die Bereitstellung des Wanderheims Lindenbüble in Langenschiltach und besonders der Familie Walther und Doris Meder sowohl für die vorzügliche Verpflegung als auch für die technische und organisatorische Hilfe während des Praktikums seit nunmehr über 20 Jahren. Das Rektorat der Albert-Ludwigs-Universität unterstützte jährlich die studentischen Teilnehmer durch einen Exkursionszuschuss.

5. Angeführte Schriften

- AG BODEN (1994⁴): Bodenkundliche Kartieranleitung. - 4. Auflage. Hannover, 392 S.
- ARGE LANDSCHAFTSPLAN (1996): Landschaftsplan Stadt St. Georgen i. Schw. 3 Bd. – Freiburg.
- GRAMLICH, W. (1984): St. Geogener Heimatbuch, Beiträge und Bilder zur 900-jährigen Geschichte 1084 - 1984. - Villingen-Schwenningen, 239 S.
- HEINEMANN, B. (1939): Geschichte der Stadt St. Georgen im Schwarzwald. – Freiburg, 55 S.
- KALCHSCHMIDT, K.T. (1895): Geschichte des Klosters, der Stadt und des Kirchspiels St. Georgen auf dem badischen Schwarzwald. - Heidelberg, 174 S.
- KLEPPER, D. (1987): Nur ein wüster Steinhaufen? - St. Georgen, 84 S.
- KLEPPER, D. (1984): St. Georgen den Hauptpässen nahegelegen. - St. Georgen, 254 S.
- LESER, H. & KLINK, H.-J. (Hrsg.)(1988): Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1:25.000. – Forschungen zur deutschen Landeskunde Bd. **288**, Trier.
- LESER, H. & STÄBLEIN, G. [Hrsg.] (1984³): Geomorphologische Kartierung. Richtlinien zur Herstellung geomorphologischer Karten 1:25 000. - Berlin, 39 S.
- LIEHL, E. (1934): Morphologische Untersuchungen zwischen Elz und Brigach (Mittelschwarzwald). In: Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg i. Br. **34**: 95-212.
- MÄCKEL, R. (1998): Flußaktivität und Talgeschichte des Spät- und Postglazials im Ober-rheintiefland und Schwarzwald. In: MÄCKEL, R. & FRIEDMANN, A. (Hrsg.): Wandel der Geo- Biosphäre in den letzten 15000 Jahren im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald. - Freiburger Geogr. Hefte **54**:31-50.
- MÄCKEL, R. (1997): Spät- und postglaziale Flußaktivität im Schwarzwald und Oberrheintiefland. In: MÄCKEL, R. & METZ, B. (Hrsg.): Schwarzwald und Oberrheintiefland. Eine Einführung in das Exkursionsgebiet um Freiburg im Breisgau Freiburger Geogr. Hefte **36**:75-99.
- MÄCKEL, R. & FRIEDMANN, A. (1999): Holozäner Landschaftswandel im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald. - In: Eiszeitalter und Gegenwart **49**:1-20.
- MÄCKEL, R. & FRIEDMANN, A. (Hrsg.) (1998): Wandel der Geo- Biosphäre in den letzten 15000 Jahren im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald. Freiburger Geogr. Hefte **54**, 202 S.

- MÄCKEL, R. & METZ, B. (Hrsg.) (1997²): Schwarzwald und Oberrheintiefland, eine Einführung in das Exkursionsgebiet um Freiburg im Breisgau. Freiburger Geographische Hefte **36**, 334 S.
- MÄCKEL, R. & RÖHRIG, A. (1991): Flußaktivität und Talentwicklung des mittleren und südlichen Schwarzwaldes und Oberrheintieflandes. In: Ber. z. dt. Landeskunde **65**:287-311.
- MÄCKEL, R. & ZOLLINGER, G. (1995): Holocene River and Slope Dynamics in the Black Forest and Upper Rhine Lowlands Under the Impact of Man. - Z. Geomorph. N.F., Suppl.-Bd. **100**:89-100.
- MÄCKEL, R. & G. ZOLLINGER (1989): Fluvial Action and Valley Development in the Central and Southern Black Forest During the Late Quaternary. Catena Suppl. **15**:243-252.
- MÄCKEL, R., RIES, J. & FRIEDMANN, A. (1999): Der Einfluß des Menschen auf die Auensedimentation im Oberrheintiefland und Schwarzwald. In: Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg i. Br. **86/87**:47-58.
- MARTINI, E.-C. (1859): Geschichte des Klosters und der Pfarrei St. Georgen auf dem Schwarzwald mit Rücksicht auf die Umgegend. Villingen (Neudruck 1979), 310 S.
- MERZ, W. (1987): Böden, fluviale Morphodynamik und Talgeschichte in den Quellältern der Schiltach, Mittlerer Schwarzwald. - Unveröff. Staatsexamensarbeit. Institut für Physische Geographie. Freiburg i. Br., 82 S.
- PARLOW, E. & H.-J. ROSNER (1997): Klima am südlichen Oberrhein. - In: MÄCKEL, R. & METZ, B. (Hrsg.): Schwarzwald und Oberrheintiefland, eine Einführung in das Exkursionsgebiet um Freiburg im Breisgau. Freiburger Geographische Hefte **36**:111-124.
- SAUER, A. (1899): Erläuterungen zu Blatt Triberg. – Geol. Spec. Karte Grhztg. Baden 100. Heidelberg. 48 S. (unver. 2. Auflage: Erläuterungen zu Blatt Triberg, Geol. Karte 1:25 000 Baden-Württ., GK 7815. Stuttgart 1984).
- STADT ST. GEORGEN (Hrsg.) (1997): Langenschiltach. In Stadt St. Georgen (Hrsg.): Langenschiltach Hofchronik und Ortsgeschichte. - Dauchingen, 447 S.
- STADT ST. GEORGEN (Hrsg.) (1991): 100 Jahre Stadterhebung St. Georgen im Schwarzwald. Festschrift 1891 1991. - Freiburg, 344 S.
- STADT ST. GEORGEN (1984): 900 Jahre Stadt St. Georgen im Schwarzwald.- St. Georgen, 265 S.
- STOCKBURGER, E. (1972): St. Georgen: Chronik des Klosters und der Stadt. – St. Georgen, 182 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [90](#)

Autor(en)/Author(s): Mäckel Rüdiger, Härtling Joachim W.

Artikel/Article: [Das Physisch-geographische Geländepraktikum in St. Georgen Langenschiltach 1-8](#)