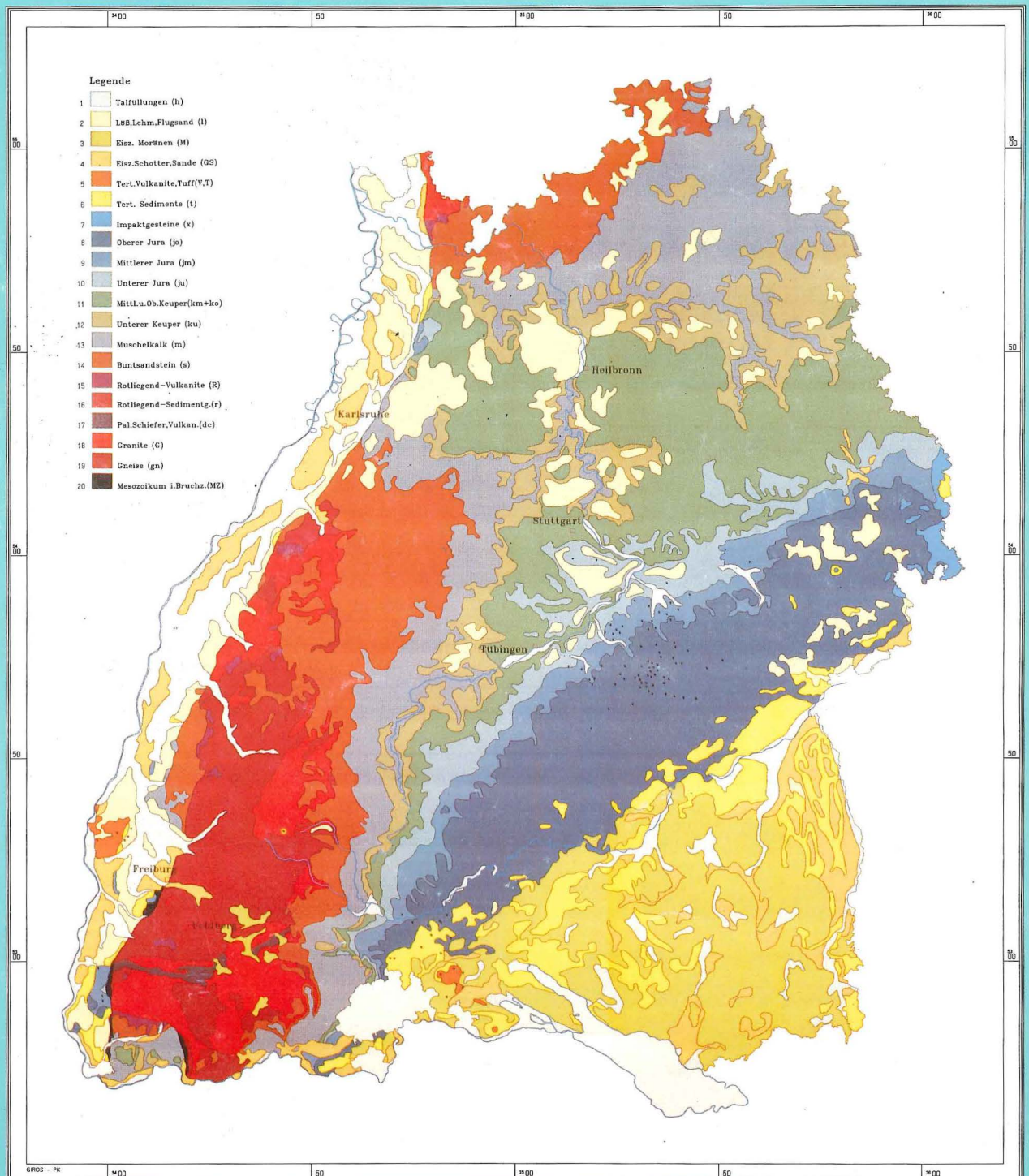


INFORMATIONEN



1

Geologisches Landesamt
Baden-Württemberg



0 25 50 75 km

Geologische Zeittafel

(nach U. S. Geological Survey Circular 930-I. 1990)

Zeit- alter	System	Serie	Millionen Jahre vor heute
KÄNOZOIKUM	Quartär	Holozän	0,01
		Pleistozän	2
	Tertiär	Pliozän	5
		Miozän	24
		Oligozän	38
		Eozän	55
		Paläozän	63
MESOZOIKUM	Kreide	Obere Kreide	96
		Untere Kreide	138
	Jura		205
	Trias		~ 240
PALÄOZOIKUM	Perm		290
	Karbon	Silesium	~ 330
		Dinantium	360
	Devon		410
	Silur		435
	Ordovizium		500
	Kambrium		~ 570
PROTEROZOIKUM	PRÄKAMBRIUM	Jungproterozoikum	900
		Mittelproterozoikum	1600
		Altproterozoikum	2500
ARCHAIKUM	PRÄKAMBRIUM		

Die farblich abgesetzten Systeme sind in Baden-Württemberg nachgewiesen.

Titelbild: Digitalisierte Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg

Diese digitalisierte Ausgabe der Geologischen Übersichtskarte von Baden-Württemberg (GÜ 500) kann in verschiedenen Maßstäben und Darstellungsarten (z. B. farbig oder schwarz-weiß) bezogen werden.

Tätigkeitsbericht

1988–1989

Freiburg i. Br. 1990

Herausgeber: Geologisches Landesamt Baden-Württemberg
Albertstraße 5, D-7800 Freiburg i. Br.
Telefon (0761) 204-2531

Redaktion: Priv.-Doz. Dr. Diethard H. STORCH

Satz, Gestaltung: Geologisches Landesamt Baden-Württemberg

Druck: Druckerei und Verlag GmbH Steinmann
Rimsinger Weg 1, D-7800 Freiburg i. Br.

Dezember 1990

Vorwort

Das Geologische Landesamt erforscht landesweit den geologischen Untergrund. Diese umfassende staatliche Aufgabe hat in Baden-Württemberg eine über 100jährige Tradition. Sie reicht von der Aufklärung des geologischen Baus und der Bodenverhältnisse im Lande über die Erarbeitung geologischer, bodenkundlicher, hydrogeologischer und weiterer Karten bis zum Aufsuchen mineralischer Rohstoffe, nutzbarer Erdwärme und von Grundwasservorkommen sowie geotechnischen Untersuchungen und Beratungen, die für Planungen, Bauvorhaben und den Umweltschutz unerlässlich sind.

Seit Jahrzehnten ist es bewährter Brauch, alle zwei Jahre einen Tätigkeitsbericht unseres Amtes zu veröffentlichen. Bisher erschienen diese in den Jahreshften des Geologischen Landesamts.

Mit dem vorliegenden Bericht für die Jahre 1988/89 eröffnen wir eine neue Publikationsreihe, die eine breitere Öffentlichkeit mit geologischen Fakten und Fragestellungen vertraut machen soll. In zwangloser Folge werden aktuelle geowissenschaftliche Themen vorgestellt und Einblicke in die Arbeit der Geologen gegeben. Schwerpunkte sollen die Darstellung neuer Methoden sowie Übersichten und Zusammenstellungen geologischer Verhältnisse für alle Anwendungsbereiche sein.



Prof. Dr. Bernhard Damm
Präsident des Geologischen Landesamts
Baden-Württemberg



Inhalt

	Seite
Schwerpunkte	6
Organisation und Mitarbeiter	8
Organisation	8
Mitarbeiter	11
Tätigkeiten	12
Abteilung 1: Zentrale Aufgaben	12
Abteilung 2: Landesaufnahme und Rohstoffgeologie	16
Abteilung 3: Hydrogeologie	23
Abteilung 4: Technische Geologie	28
Abteilung 5: Bodenkunde	31
Zweigstelle Stuttgart	35
Die Veröffentlichungen der Mitarbeiter in den Jahren 1988/1989	36

Schwerpunkte

In den Berichtsjahren hat die Entwicklung des Geologischen Landesamts weitere Fortschritte gemacht. Überlegungen, das Amt dem Umweltressort zuzuordnen, wurden nicht weiter verfolgt, aber wohl auch nicht endgültig aufgegeben.

Einen wesentlichen Fortschritt stellt die bereits im letzten Bericht angekündigte und am 01.02.1988 eingeführte neue Organisationsstruktur des Amtes dar (genehmigt zum 01.01.1988). Einzelheiten zeigen der Organisationsplan und das Kapitel I. Ziele der Reform sind die Einrichtung klar definierter und gebündelter Funktionsbereiche in Referaten und Abteilungen, die zweckmäßige Koordination von Querschnittsaufgaben sowie die Aufwertung von Funktionsbereichen mit Aufgabenzuwachs und Personalverstärkung.

Die Grundstruktur der Amtsorganisation bilden jetzt 5 Abteilungen und die Zweigstelle Stuttgart im Range einer Abteilung. Die stark vermehrten, bisher der Amtsleitung direkt zugeordneten oder verstreut in den Fachabteilungen wahrgenommenen zentralen Aufgaben erforderten die Einrichtung einer eigenen Abteilung. Über ihre Tätigkeiten wird von nun an im II. Kapitel berichtet. Der Verstärkung und wachsenden Bedeutung des Fachbereichs Bodenkunde wurde mit der Aufwertung des bisher fachfremd angegliederten Referats zu einer selbständigen Abteilung entsprochen. Die Verwaltung bleibt als eigenes Referat weiterhin dem Präsidenten direkt unterstellt. In den Abteilungen 1 bis 5 wird das erste Referat vom jeweiligen Abteilungsleiter unmittelbar geleitet. Hier werden zentrale Fachdienste und Querschnittsaufgaben (Abteilung 1) oder fachliche Grundlagen, Spezialgebiete und Projekte in den weiteren Abteilungen gebündelt.

Neu eingerichtet wurden in der Abteilung 1 (Zentrale Aufgaben) ein Referat zur Koordination der ständig zunehmenden Anzahl von Planungsanfragen, zu denen das Amt als Träger öffentlicher Belange gehört wird, und ein Referat für den personell und technisch erheblich ausgeweiteten EDV-Sektor. Alle im Gebäude Sautierstraße untergebrachten Laboratorien wurden unter der Leitung einer Chemikerin zusammengefaßt, die von einem Beirat aus Vertretern der Fachabteilungen beraten wird. Grundsätzlich umstrukturiert wurde die Abteilung 3 (Hydrogeologie) mit der Einrichtung von Gebietsreferaten entsprechend den Regierungsbezirken und der Verlagerung von Leitungsfunktionen auf die Referatebene. Die Abteilung 4 (Technische Geologie) wurde um den Aufgabenbereich Abfallagerung/Tiefengeologie erweitert, funktionell gestrafft und

entsprechend der erweiterten Zuständigkeit umbenannt. Die Aufgabenbereiche wurden in Abteilung 2 (Landesaufnahme und Rohstoffgeologie) zutreffender benannt und in Abteilung 5 (Bodenkunde) neu festgelegt. Zur weiteren Verbesserung der Transparenz der vielfältigen Amtsaufgaben und Zuständigkeiten wurde inzwischen, ausgehend von dem neuen Organisationsplan (s. S. 7), ein differenzierter Geschäftsverteilungsplan entwickelt.

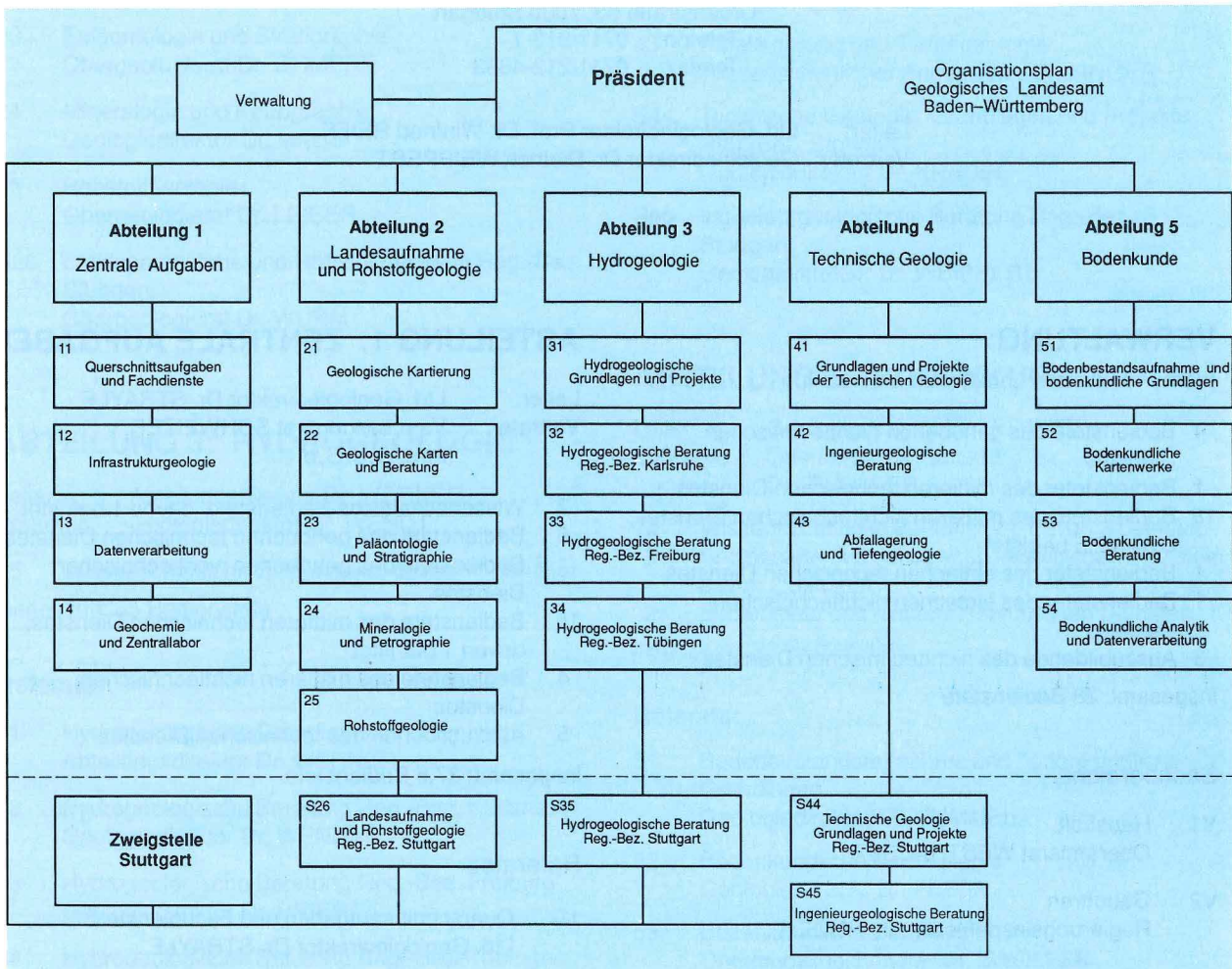
Im personellen Bereich wurden im Berichtszeitraum 12 Planstellen neu bewilligt. Davon entfallen 6 auf wissenschaftliche Mitarbeiter für die Aufgabenbereiche Rohstoffsicherung (3), Hydrogeologie (1), Bodenübersichtskarte – BÜK 200 – (1) und EDV (1). Des Weiteren konnten zwei wissenschaftliche Mitarbeiter auf befristeten Planstellen für Aufgaben der Stadt Stuttgart und sieben wissenschaftliche Mitarbeiter auf 5 Jahre aus Mitteln des Umweltressorts zur beschleunigten Ausweisung von Wasserschutzgebieten eingestellt werden. Diese Entwicklung ist angesichts der ständig angespannten Haushaltslage sehr zu begrüßen und dankenswert. Die zunehmende Beanspruchung des Amtes läßt jedoch noch erhebliche Wünsche offen. Disparitäten entwickeln sich durch den weiteren Rückgang des relativen und seit jeher unzureichenden Verhältnisses von nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern zu wissenschaftlichen Mitarbeitern sowie durch die zunehmende Belastung und damit Effizienzminderung in dem bisher nicht verstärkten Bereich der wissenschaftlichen geologischen Grundlagenarbeit und durch die krasse Unterbesetzung im Bereich der Zentralen Aufgaben. Durch den angeführten Personalzuwachs und weitere Mitarbeiter aus wechselnden, fremdfinanzierten Untersuchungs- und Forschungsprojekten ist die räumliche Unterbringung der Mitarbeiter zunehmend mißlicher geworden. Zur Bewältigung des Problems wurde ein Raumbedarfsplan entwickelt, der inzwischen Zustimmung gefunden hat, und eine weitere Dependence in der Kaiserstuhlstraße in Aussicht gestellt. Zukunftsperspektive ist die Zusammenführung der Amtsteile im Gebäude Sautierstraße, das durch einen Anbau erweitert werden soll, in 6 bis 7 Jahren. Zur Amtschronik sollte noch festgehalten werden, daß ein seit Jahren angestrebtes und zum 01.06.1989 recht befriedigend eingerichtetes Kernlager in Freiburg-Ebnet Anfang Februar 1990 durch Brand total vernichtet wurde. Der Schaden für das Amt beträgt mehrere Millionen DM.

Ein besonderes Ereignis war die Festveranstaltung des Amtes anlässlich der 100. Wiederkehr des Gründungstages der Badischen Geologischen Landesanstalt, unserer Vorläuferinstitution im ehemaligen

Großherzogtum Baden. Unser Ressortminister, Herr Martin Herzog, hielt die Festansprache. Im übrigen ist aus diesem Anlaß ein Sonderheft unserer „Abhandlungen“ in Vorbereitung.

Die Vorlesungstätigkeit von Mitarbeitern des Amtes an den Landesuniversitäten wurde fortgesetzt. Zugunommen hat die Beteiligung an Informationsveranstaltungen und Fachgremien zur Entwicklung und

Abstimmung eines einheitlichen Vorgehens aller Geologischen Ämter in der Bundesrepublik. Ab Januar 1990 übernimmt unser Amt für 2 Jahre den Vorsitz des Kreises der Direktoren und Präsidenten der Geologischen Landesämter und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. In dieser Zeitspanne wird sich der Kreis um Vertreter der in Mitteldeutschland künftig wieder einzurichtenden Geologischen Landesämter erweitern.



Organisation und Mitarbeiter

Organisation: Stand 1. Januar 1990

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Albertstraße 5, 7800 Freiburg i.Br.
 Telefon: 0761/204-1
 Telefax: 0761/204-2554

Leiter: Präsident Prof. Bernhard DAMM
 Vertreter: Abteilungsdirektor Dr. Jörg WERNER

ZWEIGSTELLE STUTTGART

Urbanstraße 53, 7000 Stuttgart
 Telefon: 0711/212-1
 Telefax: 0711/212-4833

Leiter: Ltd. Geologiedirektor Prof. Dr. Winfried REIFF
 Vertreter: Geologiedirektor Dr. Dietrich WEIPPERT

VERWALTUNG:

(dem Präsidenten unmittelbar unterstellt)

- 4 Bedienstete des gehobenen nichttechnischen Dienstes
- 1 Bediensteter des mittleren technischen Dienstes
- 18 Bedienstete des mittleren nichttechnischen Dienstes, davon 2,5 befristet
- 1 Bediensteter des einfachen technischen Dienstes
- 1 Bediensteter des einfachen nichttechnischen Dienstes
- 3 Auszubildende des nichttechnischen Dienstes

insgesamt: 28 Bedienstete

Sachbereiche:

- V1 Haushalt
Oberamtsrat WESTHAUSER
- V2 Gebühren
Regierungsinspektorin z. A. RUDER
- V3 Personal
Amtsrat OBER
- V4 Innerer Dienst
Amtsrat OBER
- SV Örtliche Verwaltung und Schreibdienst Zweigstelle
Verwaltungsangestellte EISENLAUER

ABTEILUNG 1: ZENTRALE AUFGABEN

Leiter: Ltd. Geologiedirektor Dr. STRAYLE
 Vertreter: Vermessungsrat SCHWEIZER
 m. d. W. d. G. b.

- 7 Wissenschaftliche Bedienstete, davon 1 befristet
- 5 Bedienstete des gehobenen technischen Dienstes
- 1,5 Bedienstete des gehobenen nichttechnischen Dienstes
- 15 Bedienstete des mittleren technischen Dienstes, davon 1 befristet
- 4 Bedienstete des mittleren nichttechnischen Dienstes
- 5 Auszubildende des technischen Dienstes

insgesamt: 37,5 Bedienstete

Referate:

- 11 Querschnittsaufgaben und Fachdienste
Ltd. Geologiedirektor Dr. STRAYLE
- 12 Infrastrukturgeologie
Obergeologierat Dr. JUNKER
- 13 Datenverarbeitung
Vermessungsrat SCHWEIZER
- 14 Geochemie und Zentrallabor
Wissenschaftliche Angestellte Dr. DIETZE

ABTEILUNG 2: LANDESAUFNAHME UND ROHSTOFF- GEOLOGIE

Leiter: Ltd. Geologiedirektor Dr. HÜTTNER
Vertreter: Geologiedirektor Dr. MAUS

- 16 Wissenschaftliche Bedienstete
- 5 Bedienstete des mittleren technischen Dienstes

insgesamt: 21 Bedienstete

Referate:

- 21 Geologische Kartierung
Ltd. Geologiedirektor Dr. HÜTTNER
- 22 Geologische Karten und Beratung
Geologiedirektor Dr. MÜNZING
- 23 Paläontologie und Stratigraphie
Obergeologierat Dr. OHMERT
- 24 Mineralogie und Petrographie
Geologiedirektor Dr. MAUS
- 25 Rohstoffgeologie
Obergeologierat Dr. LEIBER
- S26 Landesaufnahme und Rohstoffgeologie Reg.-Bez.
Stuttgart
Obergeologierat Dr. WURM

ABTEILUNG 3: HYDROGEOLOGIE

Leiter: Abteilungsdirektor Dr. WERNER
Vertreter: Geologiedirektor Dr. WENDT

- 35 Wissenschaftliche Bedienstete, davon 11 befristet
- insgesamt: 35 Bedienstete

Referate:

- 31 Hydrogeologische Grundlagen und Projekte
Abteilungsdirektor Dr. WERNER
- 32 Hydrogeologische Beratung Reg.-Bez. Karlsruhe
Geologiedirektor Dr. WENDT
- 33 Hydrogeologische Beratung Reg.-Bez. Freiburg
Geologiedirektor Dr. PRIER
- 34 Hydrogeologische Beratung Reg.-Bez. Tübingen
Obergeologierat Dr. VILLINGER
- S35 Hydrogeologische Beratung Reg.-Bez. Stuttgart
Geologiedirektor Dr. SCHLOZ

ABTEILUNG 4: TECHNISCHE GEOLOGIE

Leiter: Geologiedirektor Dr. KOERNER
Vertreter: Obergeologierat Dr. LINK

- 17 Wissenschaftliche Bedienstete, davon 4 befristet
- 3 Bedienstete des mittleren technischen Dienstes,
davon 1 befristet

insgesamt: 20 Bedienstete

Referate:

- 41 Grundlagen und Projekte der Technischen
Geologie
Geologiedirektor Dr. KOERNER
- 42 Ingenieurgeologische Beratung
Obergeologierat Dr. LINK
- 43 Abfallagerung und Tiefengeologie
Wissenschaftlicher Angestellter Dr. FINGER
- S44 Technische Geologie: Grundlagen und Projekte
Reg.-Bez. Stuttgart
Geologiedirektor Dr. KRAUSE
- S45 Ingenieurgeologische Beratung Reg.-Bez.
Stuttgart
Geologiedirektor Dr. WEIPPERT

ABTEILUNG 5: BODENKUNDE

Leiter: Geologiedirektor Dr. HUMMEL
Vertreter: Oberlandwirtschaftsrat
Dr. ZWÖLFER

- 12 Wissenschaftliche Bedienstete, davon 2 befristet
- 8 Bedienstete des gehobenen technischen Dienstes,
davon 2 befristet
- 2 Bedienstete des mittleren technischen Dienstes

insgesamt: 22 Bedienstete

Referate:

- 51 Bodenbestandsaufnahme und bodenkundliche
Grundlagen
Geologiedirektor Dr. HUMMEL
- 52 Bodenkundliche Kartenwerke
Geologierat z. A. Dr. FLECK
- 53 Bodenkundliche Beratung
Oberlandwirtschaftsrat Dr. ZWÖLFER
- 54 Bodenkundliche Analytik und Datenverarbeitung
Wissenschaftlicher Angestellter Dr. VOGL
m. d. W. d. G. b.

Mitarbeiter

Gesamtpersonal

Freiburg:

59	Wissenschaftliche Bedienstete, davon 10 befristet
13	Bedienstete des gehobenen technischen Dienstes, davon 2 befristet
5,5	Bedienstete des gehobenen nichttechnischen Dienstes
21	Bedienstete des mittleren technischen Dienstes, davon 1 befristet
15,5	Bedienstete des mittleren nichttechnischen Dienstes, davon 1 befristet
1	Bediensteter des einfachen Dienstes
1	Bediensteter des einfachen nichttechnischen Dienstes
5	Auszubildende des technischen Dienstes
3	Auszubildende des nichttechnischen Dienstes

insgesamt: 124 Bedienstete

Zweigstelle:

29	Wissenschaftliche Bedienstete, davon 8 befristet
5	Bedienstete des mittleren technischen Dienstes, davon 1 befristet
6,5	Bedienstete des mittleren nichttechnischen Dienstes, davon 1,5 befristet

insgesamt: 40,5 Bedienstete

Personalstand

Präsident:

DAMM, Bernhard, Prof. Dr., Dipl.-Geologe	204-2532
Vorzimmer	204-2531

Abteilungsdirektor:

WERNER, Jörg, Dr., Dipl.-Geologe	204-2533
----------------------------------	----------

Ltd. Geologiedirektoren:

HÜTTNER, Rudolf, Dr., Dipl.-Geologe	204-2543
REIFF, Winfried, Prof. Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4817
STRAYLE, Günter, Dr., Dipl.-Geologe	204-2540

Geologiedirektoren:

HUMMEL, Peter, Dr., Dipl.-Geologe	204-2038
KOERNER, Ulf, Dr., Dipl.-Geologe	204-2559

KRAUSE, Heinz, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4810
MAUS, Hansjosef, Dr., Dipl.-Geologe	204-2578
MÜNZING, Klaus, Dr., Dipl.-Geologe	204-2564
PRIER, Helmut, Dr., Dipl.-Geologe	204-2552
SCHLOZ, Wilhelm, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4822
WEIPPERT, Dietrich, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4828
WENDT, Otthardt, Dr., Dipl.-Geologe	204-2562

Obergeologieräte:

BRUDER, Joachim, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4800
CUBE V., Sergej, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4803
ETZOLD, Andreas, Dipl.-Geologe	204-2590
FRITZ, Gerhard, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4805
GROSCHOPF, Rainer, Dr., Dipl.-Geologe	204-2576
JOACHIM, Hans, Dr., Dipl.-Geologe	204-2547
JUNKER, Baldur, Dr., Dipl.-Geologe	204-2545
KESSLER, Guntram, Dr., Dipl.-Geologe	204-2575
KOBLER, Hans-Ulrich, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4808
LEIBER, Joachim, Dr., Dipl.-Geologe	204-2577
LINK, Gerd, Dr., Dipl.-Geologe	204-2560
OHMERT, Wolf, Dr., Dipl.-Geologe	204-2569
ROGOWSKI, Eckard, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4818
SAWATZKI, Gerof, Dr., Dipl.-Geologe	204-2574
SCHALL, Walter, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4821
VILLINGER, Eckard, Dr., Dipl.-Geologe	204-2550
WAGENPLAST, Peter, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4826
WALLRAUCH, Eugen, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4827
WURM, Friedrich, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4831

Oberbaurat:

SCHAAK, Hartmut, Dr.-Ing., Dipl.-Ingenieur	S 212-4820
---	------------

Oberlandwirtschaftsrat:

ZWÖLFER, Friedrich, Dr., Dipl.-Landwirt	204-2526
---	----------

Geologieräte:

BERTLEFF, Bruno, Dr., Dipl.-Geologe	204-2589
BRUNNER, Horst, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4832
ELLWANGER, Dietrich, Dr., Dipl.-Geologe	204-2544
ENGESSER, Wolfgang, Dr., Dipl.-Mineraloge	204-2561
KECK, Otmar, Dr., Dipl.-Geologe	204-2595
KUPSCH, Friedrich, Dipl.-Geologe	204-2551
PLUM, Hans, Dr., Dipl.-Geologe	204-2546
RAUSCH, Randolf, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4809
SIMON, Theo, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4801
STOBER, Ingrid, Dr., Dipl.-Geographin	204-2563

Vermessungsrat:

SCHWEIZER, Rainer, Dipl.-Ingenieur	204-2582
------------------------------------	----------

Geologieräte z. A.:

FLECK, Wolfgang, Dr., Dipl.-Geologe	204-2037
FRANZ, Matthias, Dr., Dipl.-Geologe	204-2989
KILGER, Bernhard, Dr., Dipl.-Biologe	204-2542
PRESTEL, Rupert, Dipl.-Geologe	S 212-4838
RUCH, Clemens, Dr., Dipl.-Geologe	204-2596
SEUFERT, Georg, Dr., Dipl.-Geologe	204-2555
WEINSZIEHR, Ralf, Dr., Dipl.-Geologe	204-2986

Wissenschaftliche Angestellte (planmäßig):

BOCK, Helmut, Dr., Dipl.-Geologe	204-2515
DIETZE, Gabriele, Dr., Dipl.-Chemikerin	204-2594
FINGER, Peter, Dr., Dipl.-Geologe	204-2541
KÖSEL, Michael, Dipl.-Geograph	204-2036
KRAUSE, Werner, Dipl.-Agrarbiologe	204-2032
MARTIN, Manfred, Dr., Dipl.-Mineraloge	204-2579
MORITZ, Roland, Dipl.-Forstwirt	204-2033
OPITZ, Reinhard, Dipl.-Landwirt	204-2522
SCHEUBER, Martin, Dipl.-Geologe	S 212-4814
SELG, Mathias, Dr., Dipl.-Geologe	204-2588
SWOBODA, Fritz-Didolf, Dipl.-Geologe	S 212-4801
VOGL, Wilhelm, Dr., Dipl.-Ingenieur agr.	204-2031
WALDMANN, Frank, Dr., Dipl.-Geologe	204-2524
WEINZIERL, Werner, Dr., Dipl.-Ingenieur agr.	204-2523
WERNER, Wolfgang, Dr., Dipl.-Geologe	204-2573
WOLFF, Gerd, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4830
NN	204-2581

Wissenschaftliche Angestellte (befristet):

BAUER, Eckart, Dr., Dipl.-Geologe	S 6407057
FRITSCH, Peter, Dipl.-Geologe	S 212-4835
GRÄFEN, Petra, Dipl.-Geographin	S 212-4804
GRIMM, Bernhard, Dr., Dipl.-Geologe	204-2511
HEINRICHSMEIER, Klaus, Dipl.-Ingenieur agr.	204-2525
HEKEL, Uwe, Dipl.-Geologe	204-2514
HERRGESELL, Gundula, Dr., Dipl.-Geologin	204-2516
HOYDEM, Andreas, Dipl.-Geologe	S 212-4805
KIEFER, Ernst, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4816
SCHMITT, Peter, Dr., Dipl.-Geologe	204-2516
SCHOBBER, Thomas, Dr., Dipl.-Geologe	S 212-4836
SCHULER, Berthold, Dipl.-Geologe	204-2039
STORCH, Diethard, Dr., Dipl.-Geologe	204-2586
TRAPP, Christian, Dr., Dipl.-Geologe	204-2512
URSU-PALADE, Emma, Dipl.-Geologin	212-4825
WIDMAIER, Alexander, Dipl.-Geologe	204-2524
WIRSING, Gunther, Dr., Dipl.-Geologe	204-2512
NN	

Wissenschaftliche Bedienstete:	70	(+ 18)
Ingenieure:	10	(+ 2)
Verwaltung und Schreibdienst:	26	(+ 2,5)
Kartographie und Reprotechnik:	10	(+ 1)
Bibliothek:	2	
Technische Bedienstete:	14	(+ 1)
Auszubildende:		(8)

Gesamt: 132 (+ 32,5)
(befristet angestellte Bedienstete)

Freiwillige und ständige Mitarbeiter (* ehemalige Amtsangehörige)

- Prof. Dr. Karl Dietrich ADAM (Ludwigsburg)
- Prof. Dr. Hermann ALDINGER (Stuttgart)
- * Regierungsdirektor i. R. Prof. Dr. Joachim BARTZ (Freiburg i. Br.)
- Prof. Dr. Erhard BIBUS (Tübingen)
- Hauptlehrer Hans BINDER (Nürtingen)
- * Oberregierungsdirktor i. R. Prof. Dr. Walter CARLÉ (Stuttgart)
- * Abteilungsdirektor i. R. Dr. Konrad EISSELE (Emmendingen)
- * Oberlandesgeologe i. R. Dr. Paul GROSCHOFF (Geislingen/Steige)
- Oberstudienrat Dr. h.c. Hans HAGDORN (Ingelfingen)
- Prof. Dr. Helmut HÖLDER (Münster)
- * Oberregierungsdirktor i. R. Dr. Helmut KIDERLEN (Freiburg i. Br.)
- Prof. Dr. Karl Richard MEHNERT (Berlin)
- * Regierungsdirektor i. R. Prof. Dr. Siegfried MÜLLER (Stuttgart)
- Prof. Willi PAUL (Vöhrenbach)
- Studiendirektor i. R. Dr. Reinhold RIEK (Aichtal)
- * Geologiedirektor i. R. Dr. Karl SCHÄDEL (Staufen i. Br.)
- * Ltd. Geologiedirektor i. R. Prof. Dr. Albert SCHREINER (Gundelfingen-Wildtal)
- Prof. Dr. Wilhelm SIMON (Heidelberg)
- * Regierungsdirektor i. R. Dr. Fritz WEIDENBACH (Stuttgart)
- * Regierungsdirektor i. R. Dr. Helmut WILD (Waiblingen-Neustadt)
- Prof. Dr. Wolfhard WIMMENAUER (Freiburg i. Br.)

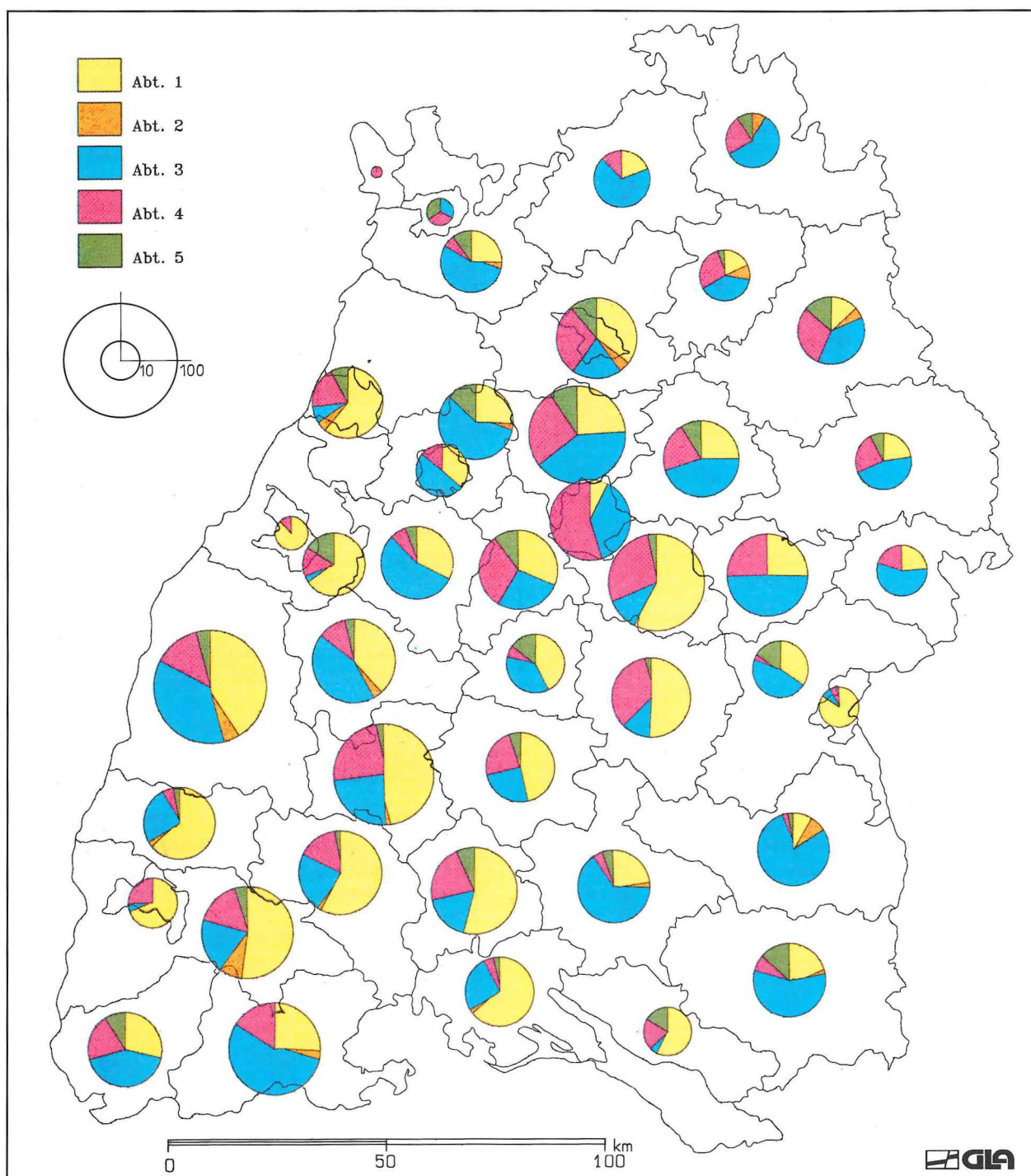
Tätigkeiten

Abteilung 1: Zentrale Aufgaben

Der neugeschaffenen Abteilung Zentrale Aufgaben wurde eine Doppelfunktion zugewiesen:

- Einerseits organisiert und bündelt sie abteilungsübergreifende Projekte und vertritt das Amt federführend als Träger öffentlicher Belange,

- andererseits ist sie Dienstleistungssektor für die Fachabteilungen, denen sie die Laborbereiche, die Fachdienste, das Archiv- und Bibliothekswesen sowie die LuK-Verfahren führt und weiterentwickelt.



Beteiligung der Abteilungen an Gutachten und Stellungnahmen des GLA 1989

Das Archiv wird als zentrale Erfassungs- und Informationsstelle für geowissenschaftliche Daten über das Landesgebiet in zunehmendem Maße bei Altlast Erkundungen, Wasserschutzgebieten usw. von Behörden und Privatbüros genutzt. Es ist eine unverzichtbare Informationsquelle, deren Umstellung auf elektronische Datenträger zügig vorgenommen werden muß. Zur Zeit enthält die Aufschlußdatei ca. 20000 Bohrungen.

Nach einem Testlauf wurde 1988 mit dem Aufbau einer Gutachtendatei begonnen, die regionale und fachliche Angaben enthält und ein wichtiges Recherchesystem und Führungsinstrument für die Amtsleitung darstellt. Als Auswertungsbeispiel aus dieser Datei zeigt die Abbildung auf S.12 die landesweiten gutachtlichen Aktivitäten des Amtes für das Jahr 1989. Dies spiegelt nicht den realen Arbeitsumfang im Amt wider: Da Landesaufnahme und Bodenkunde überwiegend langfristige Projekte wahrnehmen, sind sie hier numerisch unterrepräsentiert. Eine Aufgliederung der Gutachten und Stellungnahmen nach Auftraggebern zeigt nachstehende Verteilung:

Gemeinden, Zweckverbände	783	=	50 %
Wasserwirtschaftsämter	298	=	19 %
Ministerien, Reg.-Präsidien,			
Landratsämter	180	=	12 %
technische Verwaltungen	165	=	11 %
Ingenieurbüros	62	=	4 %
Private, Firmen	61	=	4 %
	<hr/>		
	1549	=	100 %

Daraus ist zu ersehen, daß die für Private erstatteten

Gutachten, verglichen mit der Gesamtgutachtentätigkeit des Amtes, nicht mehr ins Gewicht fallen. Allein 1989 mußte das Amt für die unterschiedlichsten Planungsträger 628 schriftliche Gutachten oder Stellungnahmen abgeben, wobei jeweils mehrere Fachabteilungen anzuhören waren.

Zur Raum-, Bestands- und Personalsituation der Bibliothek wurde 1988 eine Analyse erstellt. Die Bibliotheksleitung versuchte, die Ergebnisse durch Neuordnung von Bibliotheksteilen umzusetzen. Die prekäre Raumsituation mußte bisher allerdings noch ungelöst bleiben. Im Berichtszeitraum erfolgte ein Zuwachs von 3207 bibliothekarischen Einheiten und 347 Karten, so daß sich der Bibliotheksbestand auf 54348 Einheiten bzw. 6730 Karten vergrößerte. Die Bibliothek wird nach der Ausleihstatistik von Angehörigen verschiedenster Institutionen intensiv genutzt.

Die wachsende Beanspruchung der Laborbereiche durch die Fachabteilungen (2711 chemische Wasseruntersuchungen, 45000 Farbstoffanalysen bei Markierungsversuchen, 108 Emanationsmessungen, 280 chemische Bodenuntersuchungen, 250 chemische Gesteinsuntersuchungen) erforderte eine Umorganisation der geochemischen und übrigen Laboreinheiten, die Mitte 1989 im Zuge des Wechsels in der Laborleitung stattfand.

Dabei wurde begonnen, ein Zentrallabor zu schaffen, das alle Analysentätigkeiten geochemischer, bodenmechanischer und petrographischer Art organisatorisch zusammenfaßt. Es wurde ein Laborbeirat berufen, der laufende Projekte koordiniert und zudem für



Serienmessung von Fluoreszenz-Farbstoffen in Grundwässern mit Fluoreszenz-Spektrometern
Mit dem Gerät links (Hitachi F-4000) wird seit Jahren gearbeitet, das neue Gerät rechts (Perkin Elmer CS 50) erweitert die Meßkapazität erheblich.



Bestimmung der Elemente Na, K, Ca, Mg, Fe und Mn in Grundwässern mit einem Atomabsorptionsspektrometer (Philips SP 9)



Bearbeitung der Geologischen Übersichtskarte Baden-Württemberg am graphisch-interaktiven Arbeitsplatz (VAX-Station 3100 mit GIROS-Software [NLfB])

die apparative Ausstattung des Gesamtlabors verantwortlich ist. Dadurch können ein dynamischer Personaleinsatz erreicht und Parallelinvestitionen vermieden werden.

Als Folge des WSG-Programms war es vordringlich, die Meßkapazität für Grundwassermarkierungsversuche zu verdoppeln. Diese hydrogeologischen Untersuchungsverfahren, die das Amt seit Jahren landesweit organisatorisch und wissenschaftlich betreut und in einer Datei dokumentiert, haben sprunghaft zugenommen. Um ihre Anwendung auch für die Zukunft zu sichern, ist eine zentrale Koordination beim Geologischen Landesamt unerlässlich.

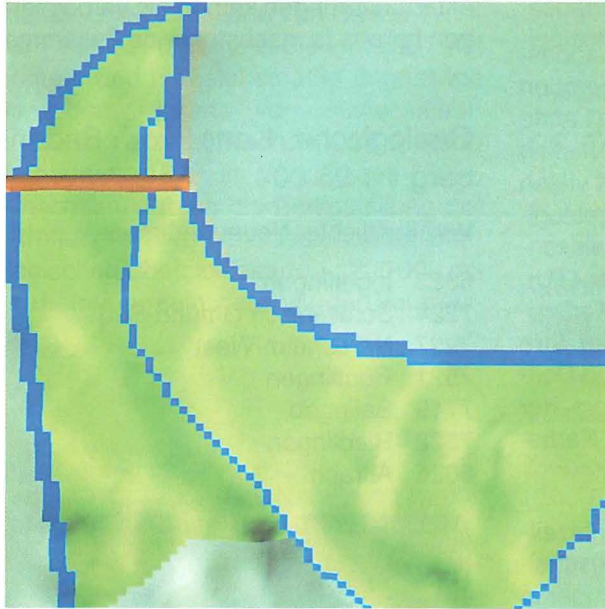
Einen weiteren wissenschaftlichen und operativen Schwerpunkt deckt die Abteilung 1 mit der Einführung und Anwendung der luK-Verfahren ab. Neben der Erweiterung der Dienststellenrechner in Freiburg und Stuttgart, der Beschaffung und Installation von zwei graphischen Arbeitsstationen wurden folgende luK-Verfahren neu eingerichtet bzw. vorhandene ergänzt und ausgebaut:

- Numerische Grundwassermodelle (Pre- und Postprocessing)
- Berechnung von Stromlinien und Isochronen für das Wasserschutzgebietsprogramm
- Digitalisierung von geologischen und bodenkundlichen Karten unterschiedlicher Maßstäbe
- Erfassungssysteme für bodenkundliche Sondierungen und Zeichenprogramme für Bohrpunktkarten

- Satzsystem zur Erstellung von Veröffentlichungen und Berichten in Satzqualität
- statistische Auswertungen
- Erweiterung der Programme zur Auswertung geohydraulischer Tests

An dieser Stelle ist auch auf die Mitwirkung des Amtes beim Aufbau des von Bund und Ländern beschlossenen Bodeninformationssystems (BIS) hinzuweisen, das zum originären Aufgabenbereich der Geologischen Landesämter gehört. Umfaßt doch der Begriff Boden in diesem Zusammenhang, über die bodenkundliche Sphäre (Pedosphäre) hinaus, alle Bereiche der Erdoberfläche und der oberen Erdkruste, in die der Mensch eingreift. Dementsprechend wurde im Amt das BIS in die Fachinformationssysteme (FIS) Geologie, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Bodenkunde, Rohstoffe und Geochemie untergliedert, für die jeweils verantwortliche Beauftragte ernannt wurden. Die FIS-Beauftragten haben bereits erste Konzepte erstellt, die auf die bundesweiten Anforderungen abgestimmt sind. Grundlage für das BIS bildet das Ende 1989 beschaffte Datenbanksystem ORACLE, in das zur Zeit die vorhandenen Dateien (neben den 20000 Bohrungen bisher u. a. 22600 chemische Wasseranalysen, 10700 bodenkundliche Sondierungen, 810 Grundwassermarkierungsversuche und 1170 Pumpversuche) aufgenommen werden. Arbeitsschwerpunkte werden in naher Zukunft im Bereich der numerischen Simulationen und der Digitalisierung und Verarbeitung geologischer Daten liegen. Insbesondere ist beabsichtigt, für die noch nicht kartierten Landesgebiete beschleunigt rechnergestützte „vorläufige geologische Karten“ zu erstellen, wofür ein luK-Projekt beantragt werden soll.

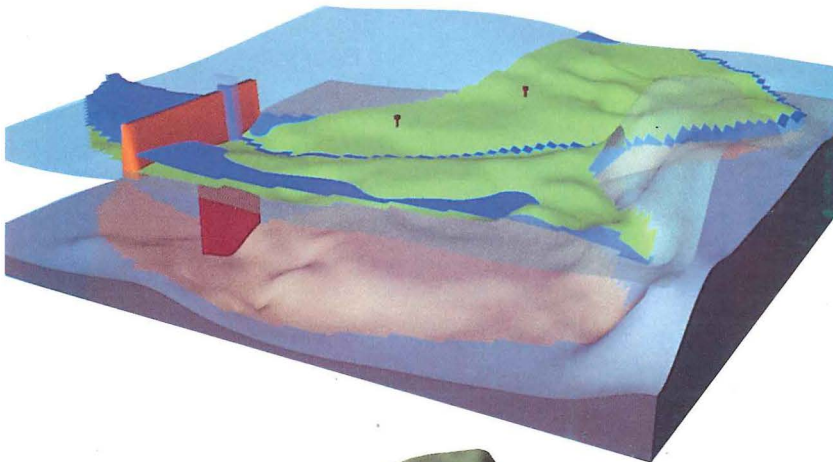
Computergraphiken eines Grundwassermodells des GLA in dreidimensionaler Darstellung mit schattierten Oberflächen bei verschiedenen Blickrichtungen im Wassereinzugsgebiet Rote Wand der Stadt Ulm am Zusammenfluß von Donau und Iller



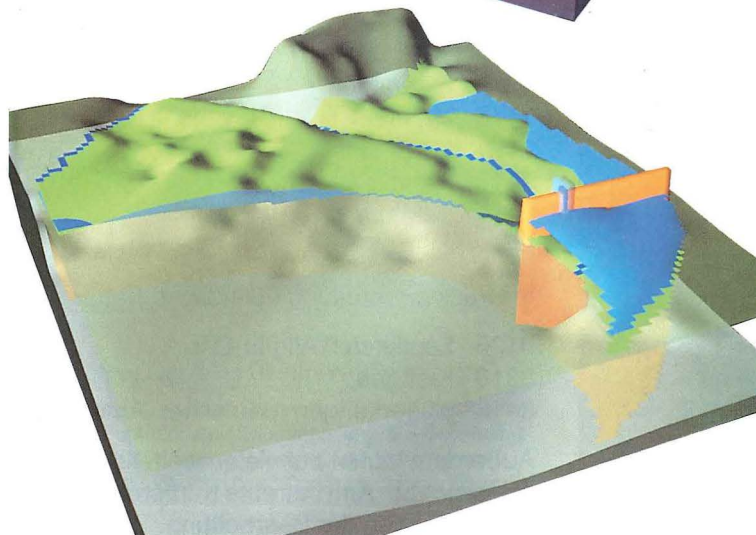
Mit dem Modell (finite Differenzensimulation, Programmsystem MODFLOW) wurden der Druckwasseranfall im Vorfluter Weihung und das über einen geplanten Hochwasserdamm zu hebende Druckwasser für unterschiedliche Wasserstände berechnet.

Die Graphiken wurden von C. RAMSHORN, H. KLEIN & A. STÄRK (Geol. Inst. Univ. Freiburg) erstellt.

Das obere Bild zeigt das Modellgebiet mit schattierter Geländeoberfläche.



Das mittlere Bild zeigt die Schrägsicht einer Simulation von SW (Donau im Vordergrund). Dargestellt sind die Aquiferbasis (braun), die Geländeoberfläche (grün), der geplante Hochwasserdamm mit unterirdischer Dichtungsschürze (orange) sowie die Lage der beiden Horizontalfilterbrunnen (rot). Vorfluter und Grundwasser Oberfläche sowie das geplante Hebewerk sind blau dargestellt.



Das untere Bild zeigt eine Schrägsicht des Modellgebiets von NE (Iller im Vordergrund).

Abteilung 2: Landesaufnahme und Rohstoffgeologie

Geologische Landesaufnahme

Im Berichtszeitraum wurde die geologische Landesaufnahme fortgeführt. Dazu wurde die Kooperation mit geologischen Universitätsinstituten, die im Lande arbeiten, verstärkt. Neben das Geologische Institut der Universität Stuttgart, mit dem bereits seit vielen Jahren eine gute Zusammenarbeit bei der geologischen Landesaufnahme besteht, sind geowissenschaftliche Institute der Universitäten Berlin (TU), Frankfurt a. Main, Freiburg i. Br., Heidelberg, Karlsruhe, Münster, Tübingen und Würzburg getreten. Ihre Kartierungen, die im Rahmen von Diplom- und Doktorarbeiten erfolgen, werden von Mitarbeitern der Abteilung mitbetreut und in die amtlichen Kartierungsvorhaben integriert.

Schwerpunkte der Kartierung lagen im Berichtszeitraum im Süd- und Mittelschwarzwald, im Muschelkalk- und Keuperland Nord- und Ostwürttembergs sowie im Bereich der Alb, im Klettgau und in Oberschwaben. 7 Karten 1 : 25 000 mit Erläuterungen



Ausschnitt aus Blatt 7521 Reutlingen

wurden als Neuaufnahme veröffentlicht und 3 Karten mit Erläuterungen kamen als verbesserte Neuauflagen heraus (s. nachstehende Zusammenstellung).

Geologische Karte von Baden-Württemberg 1 : 25 000

Veröffentlichte Neuaufnahmen

6623	Ingelfingen
7224	Schwäbisch Gmünd-Süd
7227	Neresheim-West
7521	Reutlingen
7719	Balingen
7822	Riedlingen
8026	Aitrach

Veröffentlichte verbesserte Nachdrucke:

7522	Urach
7818	Wehingen
8311	Lörrach

In drucktechnischer Bearbeitung befindliche Neuaufnahmen:

6223	Wertheim
7613	Lahr-Ost
7825	Schwendi
7914	St. Peter
8115	Lenzkirch
8214	St. Blasien
8226	Isny i. Allgäu-Nord

In drucktechnischer Bearbeitung befindliche verbesserte Nachdrucke:

7120	Stuttgart-Nordwest
7218	Calw
7319	Gärtringen
7418	Nagold
7421	Metzingen
7813	Emmendingen
8114	Feldberg
8219	Singen

In Druckvorbereitung befindliche Neuaufnahmen:

8126	Leutkirch i. Allgäu-Ost
8316	Klettgau
8416	Hohentengen (deutscher Anteil)

Außerdem laufen auf vielen weiteren Blättern amtliche bzw. vom Amt betreute Kartierungen in verschiedenen Stadien der Bearbeitung.

Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg 1 : 500 000

Viel Aufwand verursachte die Anfertigung einer neuen Geologischen Übersichtskarte von Baden-Württemberg i. M. 1 : 500 000, die jetzt die in mancherlei Hinsicht veraltete und maßstabsmäßig ungünstige Geologische Übersichtskarte von Südwestdeutschland 1 : 600 000 ersetzt. Nachdem diese Karte nun vorliegt (gedruckt 1989, im Vertrieb seit 1990), wird in den nächsten Jahren die Fertigstellung der das Land betreffenden und noch ausstehenden Blätter der Geologischen Übersichtskarte 1 : 200 000 mit Nachdruck zu betreiben sein; dafür wurden Vorarbeiten geleistet.

Geologische Übersichtskarte Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000

(zusammen mit der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und den benachbarten Geologischen Landesämtern)

In drucktechnischer Bearbeitung:

CC 8718 Konstanz

CC 7910 Freiburg-Nord

Geologische Karte von Baden-Württemberg 1 : 50 000

In drucktechnischer Bearbeitung befindlicher, verbesserter und räumlich erweiterter Nachdruck:

Geologische Karte von Konstanz und Umgebung



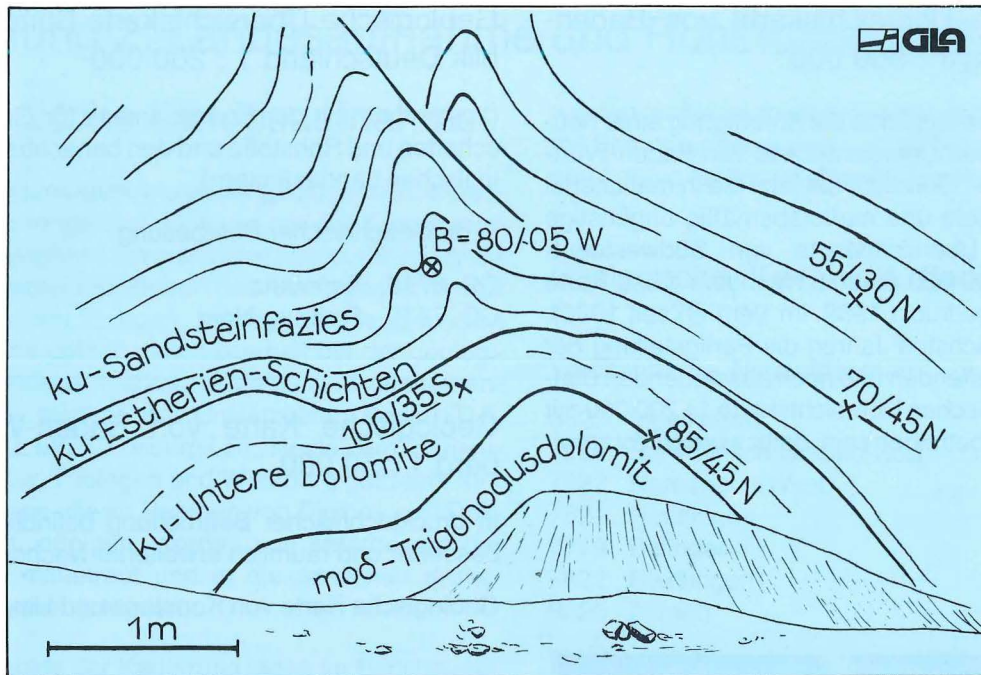
Auswahl nutzbarer Gesteine Baden-Württembergs

1 – Gneis (Hausach); 2 – Granit (Tiefenstein); 3 – Quarzporphyr (Weinheim); 4 – Buntsandstein (Mühlhausen); 5 – Schilfsandstein (Maulbronn); 6 – Oberer Muschelkalk (Bissingen); 7 – Weißer Jura (Großkuchen); 8 – Tertiär, Gauinger Travertin (Gauingen)



Stemmatoceras nodosum (QUENSTEDT)

Dieser lange verkannte Ammonit (weder seine Außenwindung noch der stratigraphische Horizont waren bekannt) wurde 1989 im Humphriesi-Oolith (*pinguis*-Subzone, *frechi*-Horizont) von Egerten (Oberrhein) geborgen (Slg. GLA Freiburg, vgl. GASSMANN & OHMERT 1990)



Eine gleichsam „alpine“ Falte im schwäbischen Schichtstufenland ist eine Seltenheit

Das tektonische Inventar ist hier in aller Regel auf Klüfte und Abschiebungen begrenzt. Die oben abgebildete Falte im Grenzbereich Oberer Muschelkalk (Trigonodusdolomit)/Unterer Keuper kam in einem tiefen Rohrgraben für die Entwässerungsleitung des Industriegebiets Horb auf dem „Mändlesberg“, etwa 1,5 km westlich Horb-Bildechingen, zum Vorschein. Sie begleitet hier eine nur 50 m breite Grabenstruktur, die von Bittelbronn bei Freudenstadt bis zum Nördlinger Ries reicht und als Schwäbisches Lineament in die geologische Literatur eingegangen ist. Überwiegend horizontal gerichtete tektonische Bewegungen an dieser bedeutenden Schollengrenze im kristallinen Untergrund können als Nebenerscheinung im Deckgebirge zu Pressungen und Faltenbildung führen.

Die geologische Aufnahme des Rohrgrabens hat wichtige Erkenntnisse über den Bau und den Verlauf dieser Störungszone sowie über die Ausbildung und Verbreitung des obersten Muschelkalks und Unteren Keupers erbracht. Einige Streich- und Fallwerte sind in der Zeichnung vermerkt. B – Faltenachse; Photo: M. REINHARDT (Horb)

Neben der Kartierung wurden zahlreiche stratigraphische und tektonische Fragen des Landes in Spezialarbeiten behandelt (2 Arbeiten zum Bau des Grundgebirges, 4 zur Stratigraphie und Genese verschiedener Schichten der Trias, 4 zur Stratigraphie des Jura, 5 zur Stratigraphie, Genese und Landschaftsgeschichte im Quartär, 5 zur Tektonik, eine über Wirkungen des Impakts im Ries sowie 6 zusammenfassende Darstellungen der Geologie bestimmter Gebiete für Kreisbeschreibungen und Heimatbücher). Bei Veranstaltungen wissenschaftlicher Gesellschaften oder im universitären Bereich wurden 4 Vorträge gehalten und 15 Exkursionen geführt. Zwei Mitarbeiter haben regelmäßige Lehrveranstaltungen an den Universitäten Freiburg und Stuttgart durchgeführt. Die Einrichtung eines geologischen Lehrpfades und eines Museums wurde beratend unterstützt.

Anlässlich des Amtsjubiläums wurde das Ausstellungsmaterial im Hause neu geordnet. Zum 1. Baden-Württembergischen Bergmannstag wurden die Aufgaben, Organisation und Schwerpunkte der Tätigkeit des Amtes auf einem Ausstellungsstand dargestellt.

Die Verwaltung der Bohrproben- und der Dünnschliffsammlungen wurde auf EDV umgestellt; dasselbe wurde für die umfangreiche Belegsammlung vorbereitet. Im Stadtteil Ebnet wurde eine angemietete Halle als Lager- und Bearbeitungsraum für Bohrproben eingerichtet. Durch den bereits genannten Brand ist das gesamte eingelagerte Material mit den Einrichtungsgegenständen verlorengegangen und damit ist auch die mit der Einrichtung geleistete Arbeit als Verlust abzuschreiben.

Das Probenmaterial der 1986 niedergebrachten Forschungsbohrung Kraichgau 1001 wurde im Berichtszeitraum teilweise bearbeitet, doch ist es dem Brand zum Opfer gefallen, bevor die Bearbeitung abgeschlossen werden konnte. Dasselbe Schicksal erlitt das Kernmaterial der 1988 abgeteuften Forschungsbohrung Bad Wurzach.

Nicht unerheblich war auch die Belastung der Abteilung durch Inanspruchnahme ihres Rates und ihrer Mitarbeit bei Problemen und Aufgaben der Abteilungen 3 und 4. Spezialisten für bestimmte stratigraphische oder petrographische Fragen aus der Abteilung wurden bei der Aufnahme zahlreicher Bohrungen in allen Formationen des Landes herangezogen. Dabei hat auch das Referat Paläontologie in oft entscheidendem Maße mitgewirkt. Tektonische Analysen und Luftbildauswertungen wurden für Zwecke der Hydrogeo-

logie angefertigt.

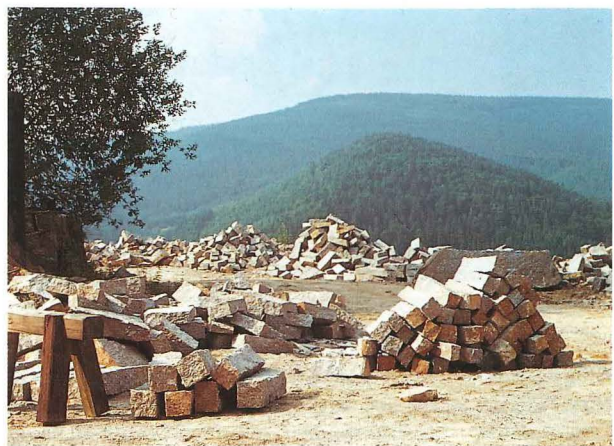
Außerdem wurden zahlreiche Schußbohrungen (für seismische Untersuchungen der Erdölindustrie) stratigraphisch aufgenommen sowie viele Kilometer von Rohrgräben für neue Gasleitungen. Durch diese Tätigkeit gelangten wichtige neue geologische Informationen in das Amtsarchiv.

Im Zusammenhang mit der Ausweisung von Landschafts- und Naturschutzgebieten sowie geologischen Naturdenkmälern wurden 16 Stellungnahmen abgegeben.

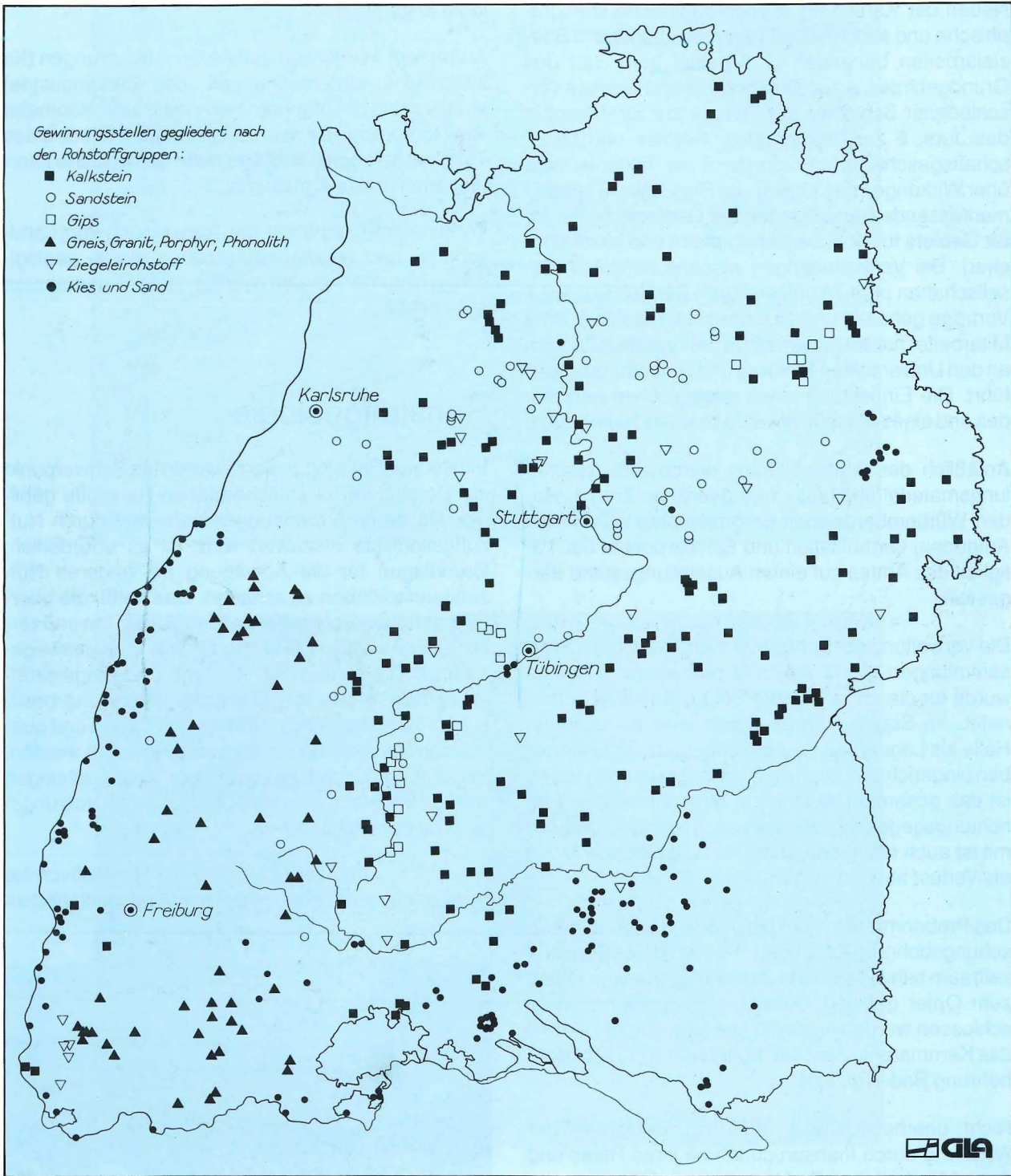
Rohstoffgeologie

Im Referat Rohstoffgeologie wurde ein Schwerpunkt im Bereich der oberflächennahen Rohstoffe gebildet. Da deren Gewinnung zunehmend durch Nutzungskonflikte erschwert wird, ist es erforderlich, Grundlagen für die Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen zu schaffen. Das heißt, die oberflächennahen Rohstoffe wie Kies, Sand, Ton und verschiedene Festgesteine, die für den Verkehrswegebau, als Betonzuschlag, Zement- und Ziegeleirohstoffe usw. große wirtschaftliche Bedeutung besitzen, müssen hinsichtlich ihrer quantitativen und qualitativen Verbreitung landesweit untersucht werden. Erst auf der Grundlage derartiger Untersuchungen wird eine Abwägung gegenüber anderen Nutzungsansprüchen möglich.

Als erster Schritt zur Erfassung der Rohstoffvorräte des Landes wird eine Erhebung der Rohstoffbasis

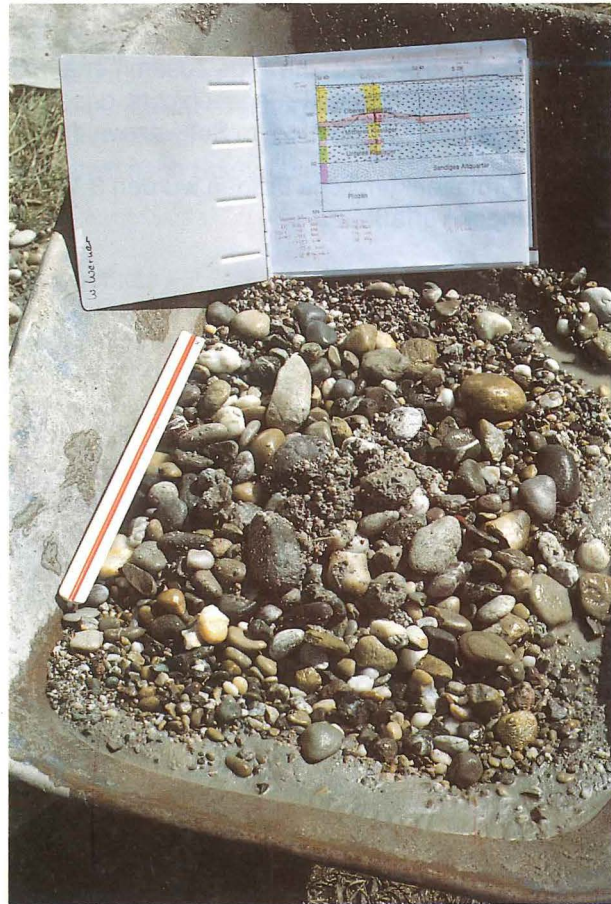


Produkte aus Raumünzach-Granit (Stbr. Schneidersköpfe, Forbach)



Stand der Betriebserhebung durch das Geologische Landesamt Baden-Württemberg (bis einschließlich Juli 1990)

Noch nicht dargestellt sind die Kies- und Sandbetriebe der Regionen Mittlerer Oberrhein und Unterer Neckar sowie weite Bereiche in Oberschwaben. Unvollständig sind auch die Abbaustellen für Zeigeleirohstoffe und Gips.



Kiesprospektion im Gebiet Mittlerer Oberrhein: Mittels Ventilbohrverfahren (Kiesbüchse) (links) werden 50-cm-Durchschnittsproben aus Tiefen bis 100 m gewonnen (rechts).

Sedimentpetrographische, mineralogische und chemische Untersuchungen führen zur detaillierten Kenntnis des Aufbaus der verschiedenen Kieslager und damit zur Ermittlung ihrer Rohstofftauglichkeit.

der Gewinnungsbetriebe durchgeführt. Im Berichtszeitraum wurden die geologisch-lagerstättenkundlichen und betrieblichen Daten von 372 Gewinnungsstätten erhoben und in Verbindung mit entsprechenden gesteinskundlichen Untersuchungen in Berichten niedergelegt. Diese enthalten alle wichtigen Angaben zum Betrieb, seinen Produkten mit Materialkennwerten, dem Absatzgebiet, der Produktion, den Vorräten, der Geologie der Lagerstätte sowie möglichen Erweiterungsgebieten. Die Übertragung dieser Berichte in die EDV wurde vorbereitet.

Parallel zu diesen Erhebungen läuft die Erstellung einer „Prognostischen Rohstoffkarte“, die nach der Einteilung des Landes in Regionen vorgenommen wird. Nach Fertigstellung dieser Karte für die Region Mittlerer Oberrhein sind die Regionen Bodensee-Oberschwaben und Neckar-Alb in Bearbeitung; für die Region Nordschwarzwald wurden Vorarbeiten geleistet.

Teilflächen der prognostischen Rohstoffverbreitung, für die andere, unabwiesbare Nutzungen nicht vorliegen, sollen zukünftig durch Bohrungen näher untersucht werden. Für eine erste Bohrkampagne wurde ein Programm erarbeitet.

Neben diesen systematischen Rohstoffuntersuchungen wurden Gutachten für einzelne Abbaustätten und über die Eignung des Materials erstellt (39 Gutachten zu Kies und Sand, Muschelkalk, Weißjurakalk, Ton und Gips) sowie darüber hinaus zahlreiche Stellungnahmen zu Planungsvorhaben abgegeben.

Die Ganglagerstätten des Schwarzwaldes treten gegenüber den vorgenannten Massenrohstoffen insgesamt an aktueller Bedeutung zurück. Damit die Kenntnisse über diese Lagerstättengruppe nicht verloren gehen, wird an einer Dokumentation der Ganglagerstätten des Südschwarzwaldes gearbeitet.

Mit dem Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Freiburg besteht eine enge Zusammenarbeit bei der Erforschung der Frühgeschichte des Erzbergbaus und der Verhüttung im Schwarzwald.

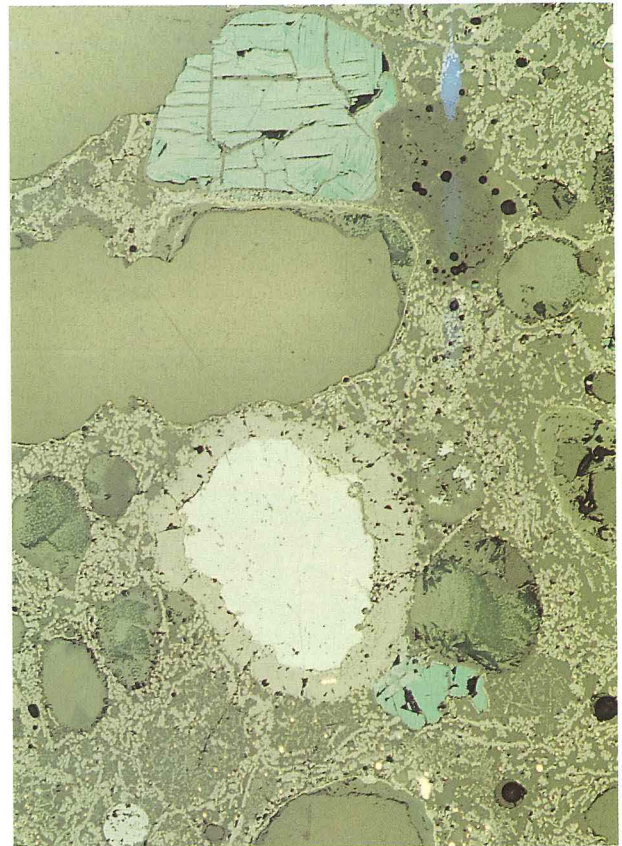
Über lagerstättenkundliche Fragen wurden 3 Veröffentlichungen verfaßt.



Dünnschliffe von Kupferschlacken (Süßenbrunn, Münstertal)

Mittelalterliche Fundstücke aus dem Projekt „Zur Frühgeschichte des Bergbaus und der Verhüttung im südlichen Schwarzwald“, an dem das GLA beteiligt ist.

(Photos: G. GOLDENBERG, Inst. Ur- u. Frühgeschichte)



Abteilung 3: Hydrogeologie

Grundwasserschutz und Grundwassererschließung

Wie bisher, lag der Hauptanteil der Tätigkeit der Abteilung auf dem Gebiet des Grundwasserschutzes, wobei der größte Teil der Arbeitskapazität durch Gutachten und mündliche Beratungen beansprucht wurde. Die Veränderung der Organisationsstruktur wurde in der Einleitung erwähnt. Grundlagen, Projekte und Spezialaufgaben werden im Referat 31 betreut. Daneben stehen 4 gleichwertige Regionalreferate, die alle hydrogeologischen Bearbeitungen in der jeweiligen Region ausführen.

Im April 1989 wurde ein Arbeitsprogramm „Hydrogeologische Gutachten zur Abgrenzung von Wasserschutzgebieten“ (Wasserschutzgebietenprogramm) in Angriff genommen. Dieses soll die Erstellung hydrogeologischer Gutachten durch das Geologische Landesamt zur Abgrenzung von Wasserschutzgebieten so beschleunigen, daß innerhalb der Projektlaufzeit von 5 Jahren die hydrogeologischen Gutachten mit Abgrenzungsvorschlägen für den größten Teil der im Lande erstmals oder neu abzugrenzenden Wasserschutzgebiete erarbeitet sind. Zur Durchführung des Programms wurden von der Landesregierung Mittel bereit gestellt, für die Einrichtung von 7 Hydrogeologen-Stellen auf Zeit (5 Jahre) und für

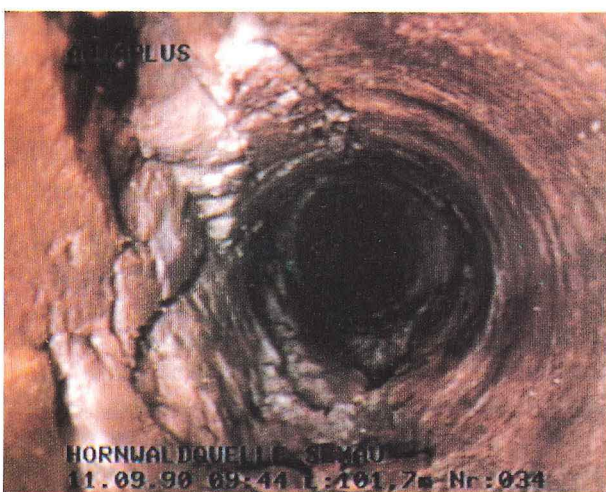
die Vergabe von Aufträgen an hydrogeologische Privatbüros.

Die folgende Tabelle gibt die Zahl der Gutachten und Stellungnahmen für den Berichtszeitraum wieder, aufgeteilt nach Sachgebieten:

Sachgebiete	1988	1989
Grundwassererschließung	28	58
Mineral-, Thermalwasser, Kohlensäure, Mineral- und Thermalwasserverordnung	34	37
Wasserschutzgebiete (Abgrenzung)	104	245
Vorhaben in Wasserschutzgebieten	38	67
Allgemeiner Grundwasserschutz	79	63
Grundwasserschadensfälle	20	26
Deponien und Altlasten	64	71
Sonstiges	45	53
Insgesamt	412	620

Die Entwicklung der Gesamtzahlen von Gutachten und Stellungnahmen geht aus folgender Tabelle hervor:

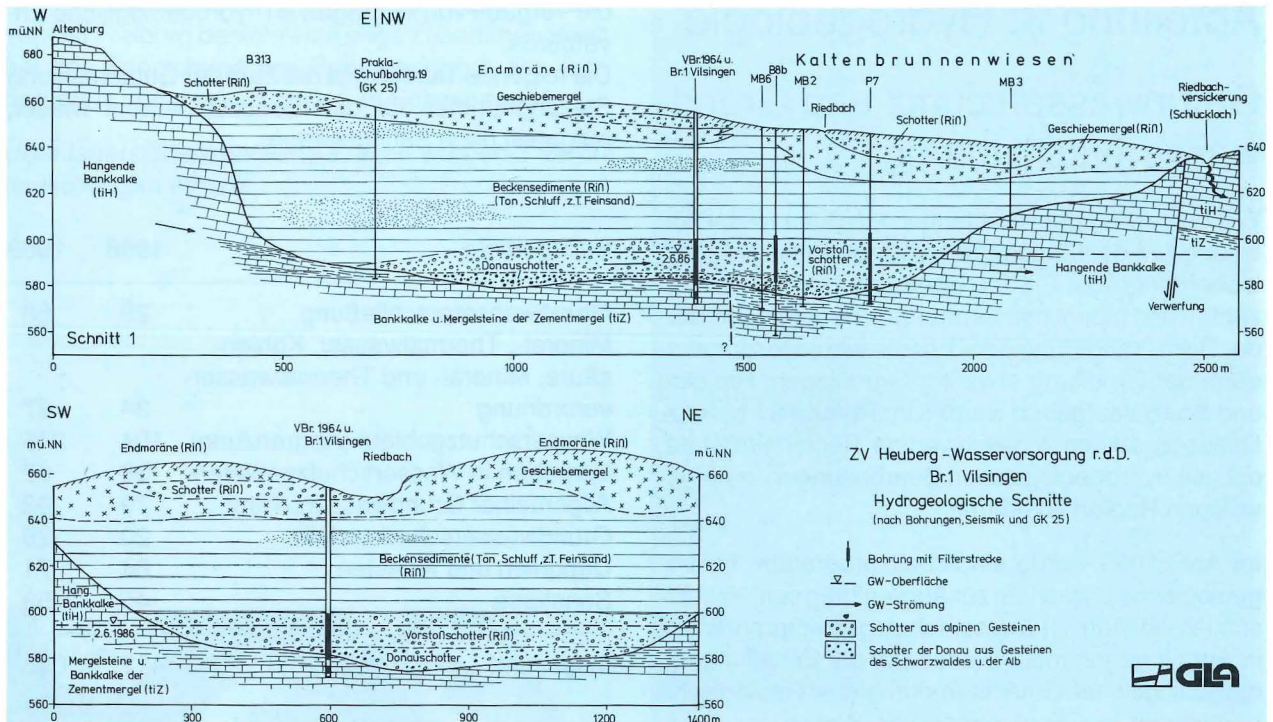
1984	1985	1986	1987	1988	1989
353	390	492	455	412	620



Der Mittlere Buntsandstein gewinnt bei der Erschließung von Kluffgrundwässern zunehmend an Bedeutung.

Aufnahmen (mittels Videokamera) in einer Bohrung im Mittleren Buntsandstein der Emmendinger Vorbergzone (Hornwald) mit steil stehenden Klüften (Teufen 101,70 und 112,30 m) (Wiedergabe der Photos mit freundlicher Genehmigung der Gemeinde Sexau)

Im rechten Bild sieht man die Verringerung des Bohrdurchmessers von 251 auf 201 mm



Beispiel einer Wassererschließung im ehemaligen, während der Rißeiszeit vom Rheingletscher verschütteten Donautal am Südrand der Schwäbischen Alb (bei Vilsingen/SW Sigmaringen)
 Die rißeiszeitlichen Schotter enthalten Porengrundwasser, das gegen Verunreinigungen von der Oberfläche her gut geschützt ist und vor allem durch seitlichen Zustrom von Karstgrundwasser aus den Gesteinen des höheren Weißjuras gespeist wird. Der Brunnen fördert das Grundwasser für die Heuberg-Wasserversorgung rechts der Donau.

Die Fallzahlen sind von 1985 auf 1986 stark angestiegen. Dies ist einerseits auf die in diesem Zeitraum stark gestiegene Inanspruchnahme des Geologischen Landesamtes auf dem Gebiet des Grundwasserschutzes, andererseits auf die Ausstattung der Abteilung mit zusätzlichen Planstellen für die hydrogeologische Gebietsbearbeitung zurückzuführen. Der Rückgang der Fallzahlen von 1986 bis 1988 ist in erster Linie durch vermehrte Abgabe von Aufträgen an hydrogeologische Privatbüros, vor allem auf den Sachgebieten Grundwasserschadensfälle, Abbauvorhaben und sonstiger Grundwasserschutz verursacht. Zugleich stiegen in dieser Zeit die Anforderungen an die Qualität der Gutachten.

Der starke Anstieg der Fallzahlen von 1988 auf 1989 ist vor allem durch die Zunahme von Wasserschutzgebietsgutachten im Rahmen des Wasserschutzgebietsprogramms bedingt.

Von den in der Abteilung erstellten Großgutachten seien folgende Beispiele herausgegriffen:

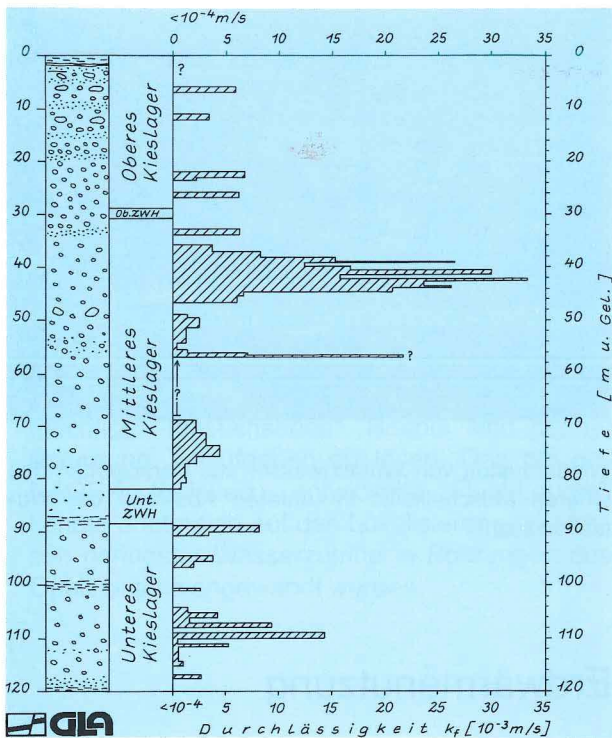
- Mehrere Gutachten zu DB-Neubaustrecken

Mannheim – Stuttgart, Stuttgart – Günzburg und Karlsruhe – Basel

- Altlast ehemaliges Gaswerk Stuttgart
- Tunnelumfahrung Wildbad
- Geothermieprojekt Bruchsal
- Grundwassererschließung Bad Schussenried aus dem tiefen Stockwerk Obere Meeresmolasse

Weitere besonders arbeitsintensive Beispiele für Objekte aus der hydrogeologischen Gebietsbearbeitung sind:

- Dioxin-Schadensfall Crailsheim – Maulach
- Wasserschutzgebiet der Landeswasserversorgung im Donauried
- CKW-Schadensfälle in Stuttgart
- Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Appendorf der Stadt Biberach/Riß
- Markierungsversuche zur Klärung der Herkunft von CKW in Trinkwasserfassungen der Zollernalb
- Anlage einer Bauschuttdeponie im aufgelassenen Tagebau des Zementwerkes Leimen bei Heidelberg
- Verwaltungsgerichtsverfahren B 31 Ost bei Freiburg.



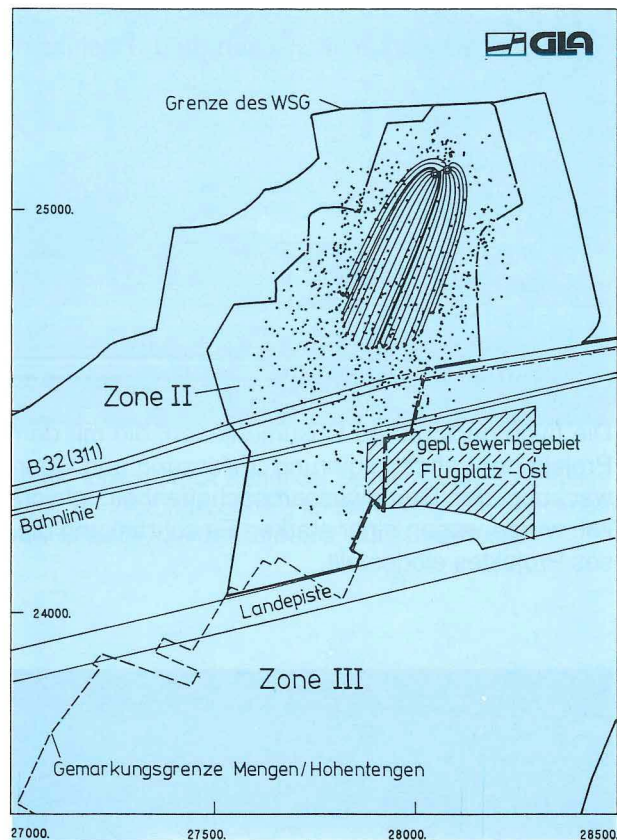
Beispiel eines Durchlässigkeitsprofils der 120 m mächtigen quartären Rheintalkiese
 Ermittelt aus Pumpversuchen und Flowmeterlogs in der Bohrung Marlen bei Kehl: Bemerkenswert sind die großen Durchlässigkeitsdifferenzen, die zu einer ausgeprägten vertikalen Anisotropie führen.

Die Dokumentation Grundwasserschadensfälle (vgl. Tätigkeitsbericht 1984/85) wurde zur Weiterführung der Landesanstalt für Umweltschutz übergeben; ebenso ein vom Geologischen Landesamt inauguriertes Kataster Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) für das Stadtgebiet Stuttgart.

An folgenden noch laufenden oder neu begonnenen Projekten der Landesregierung wurde mitgearbeitet:

- Erfassung und Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit
- Realisierung der Altlastenkonzeption
- Untersuchungen zur landwirtschaftlichen Nutzung im Wasserschutzgebiet Donauried
- Pflanzenbehandlungsmittel und eventuelle Beeinträchtigung von Grund- und Trinkwasser (seitens des GLA abgeschlossen)
- Forschungsprojekt Argen-Delta (wird in Form einer durch das GLA betreuten Dissertation weitergeführt)

Der Fachbereich Hydrogeologie ist weiterhin an



Beispiel für Nutzungskonflikte bei der Abgrenzung eines Wasserschutzgebiets für die Brunnen der Neunbrunnen-Wasserversorgungsgruppe

Die vorgeschlagene Engere Schutzzone (Zone II, abgegrenzt auf der Basis der mit EDV berechneten 50-Tage-Linie mit und ohne Berücksichtigung der Dispersion) wird von einem inzwischen realisierten Gewerbegebiet und einem Flugplatz tangiert sowie von einer Bundesstraße und einer Bahnlinie gequert.

Arbeitskreisen des DVWK und des DVGW aktiv beteiligt.

Hydrogeologische Kartierung und hydrogeologische Dokumentation

Im Rahmen der hydrogeologischen Kartierung Baden-Württemberg wurden in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Umweltschutz weitere Kartiergebiete bearbeitet oder abgeschlossen:

Erschienen:

- Karlsruhe-Speyer (Gemeinschaftswerk mit Rheinland-Pfalz)

- Rhein–Neckar-Raum (zweiter Teilbericht, Gemeinschaftswerk mit Hessen und Rheinland-Pfalz)

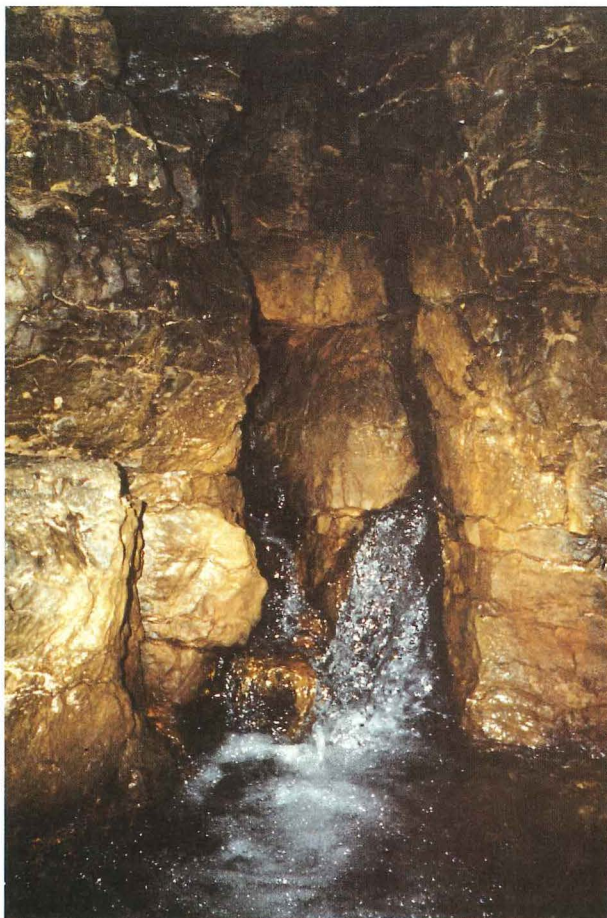
Im Druck:

- Leutkircher Heide
- Heilbronner Mulde

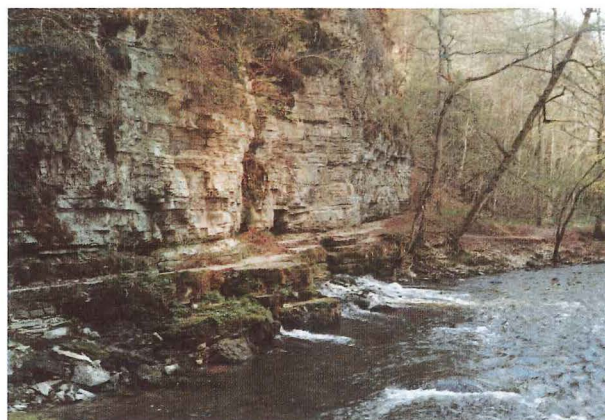
Noch in Arbeit:

- Ostalb
- Klettgau-Rinne
- Singener Kiesfeld/Donau – Aach-Gebiet
- Tiefe Trinkwasserstockwerke im Molassebecken

Die hydrogeologische Dokumentation, die mit dem Projekt der Landesregierung „Erfassung und Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit“ gleichlief, wurde wegen einer starken Einschränkung dieses Projektes eingestellt.



Quellspalten im Oberen Muschelkalk
Gäuwasserversorgung: Fassungsanlage der Talmühlequelle,
Horb-Mühlen am Neckar



Wiederaustritt von Wutachwasser aus Karstspalten des Oberen Muschelkalks im unteren Abschnitt der Wutachschlucht

Erdwärmennutzung

Das Forschungsvorhaben „Hydrogeothermische Energiebilanz und Grundwasserhaushalt des Malmkarsts im Süddeutschen Molassebecken“, das gemeinsam mit dem Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft und dem Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung durchgeführt worden war, wurde 1989 abgeschlossen. Der Abschlußbericht soll 1991 im Geologischen Jahrbuch Reihe C veröffentlicht werden.

Einige Einzelobjekte des Sachgebiets Erdwärmennutzung wurden hydrogeologisch beraten.

Das Geologische Landesamt beteiligt sich an einem Forschungsvorhaben, das unter Mitwirkung des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung beim Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Universität Stuttgart in Planung ist: „Saisonale Wärmespeicherung mit vertikalen Erdsonden im Temperaturbereich von 40 – 80° C“. Hierzu wurden hydrogeologische Vorarbeiten geleistet.

Entwicklung und Erprobung neuer Methoden in der angewandten Hydrogeologie

Im Berichtszeitraum ist der Einsatz isopenhydrologischer Methoden für praktische Fragestellungen weitgehend zur Routine geworden.

Die Untersuchungen über bakteriologisch verursachte Zerstörung des Grundwasser-Tracers Uranin wurden mit positivem Ergebnis abgeschlossen.

Zur Hydrogeologie der Geringleiter wurden folgende Untersuchungen in Angriff genommen:

- Durchführung eines kleinen Forschungsvorhabens „Gebirgsdurchlässigkeit des Schwarzwald-Kristallins“
- Mitwirkung an dem in der Abteilung 4 laufenden Forschungsvorhaben „Gebirgseigenschaften mächtiger Tonsteinserien“. Hierbei sind geohydraulische Teilaufgaben zu lösen. Das bei der NAGRA (Schweiz) entwickelte Fluid-Logging konnte erfolgreich auf das Lokalisieren und Messen geringster Wasserzutritte in Bohrungen des Opalinustons angewandt werden.



Unter hohem Druck stehender Spaltenwasseraustritt aus einer Sondierungsbohrung im Bärhaldegranit der Grube Krunkelbach, Menzenschwand, Südschwarzwald

Abteilung 4: Technische Geologie

Im Rahmen der Neustrukturierung der Organisation des Amtes hat sich der Aufgabenbereich der Abteilung 4 (neu) Technische Geologie gegenüber der Abteilung III (alt) erheblich gewandelt. Der ehemalige Fachbereich Bodenkunde wurde als selbständige Abteilung 5 ausgegliedert. Dafür wurde ein neues Referat Abfallagerung und Tiefengeologie in die Abt. 4 aufgenommen, das in enger Zusammenarbeit mit der Abt. 3 Hydrogeologie die zumeist brisanten Probleme der kommunalen und staatlichen Abfallentsorgung federführend bearbeitet. Die Federführung bei der Bearbeitung von Bauleitplanungen, zu denen sich das GLA als Träger öffentlicher Belange äußert, ging von der Abt. 4 auf die neu gebildete Abteilung 1 Zentrale Aufgaben über. Die Abteilung 4 deckt nach wie vor den geotechnischen Teil solcher Stellungnahmen ab. Auch die Bearbeitung anderer öffentlicher Planungsvorlagen ist an die Abt. 1 übergegangen. Von der Abt. 4 wird zu diesen Stellungnahmen im allgemeinen eine geotechnische Beurteilung zum jeweiligen Planungsgebiet beigesteuert.

In der Gutachtenstatistik werden diese Stellungnahmen jetzt bei der Abt. 1 geführt.

Andererseits wurde – wie in den vorhergehenden Jahren – eine umfangreiche und zeitlich aufwendige

Beratungstätigkeit im Rahmen von Baumaßnahmen der öffentlichen Hand (Straßenbauverwaltung, Neubaustrecken der DB sowie für die Wasserwirtschaftsverwaltung, Flurbereinigungsämter, Zweckverbände und Gerichte) geleistet, z. B.:

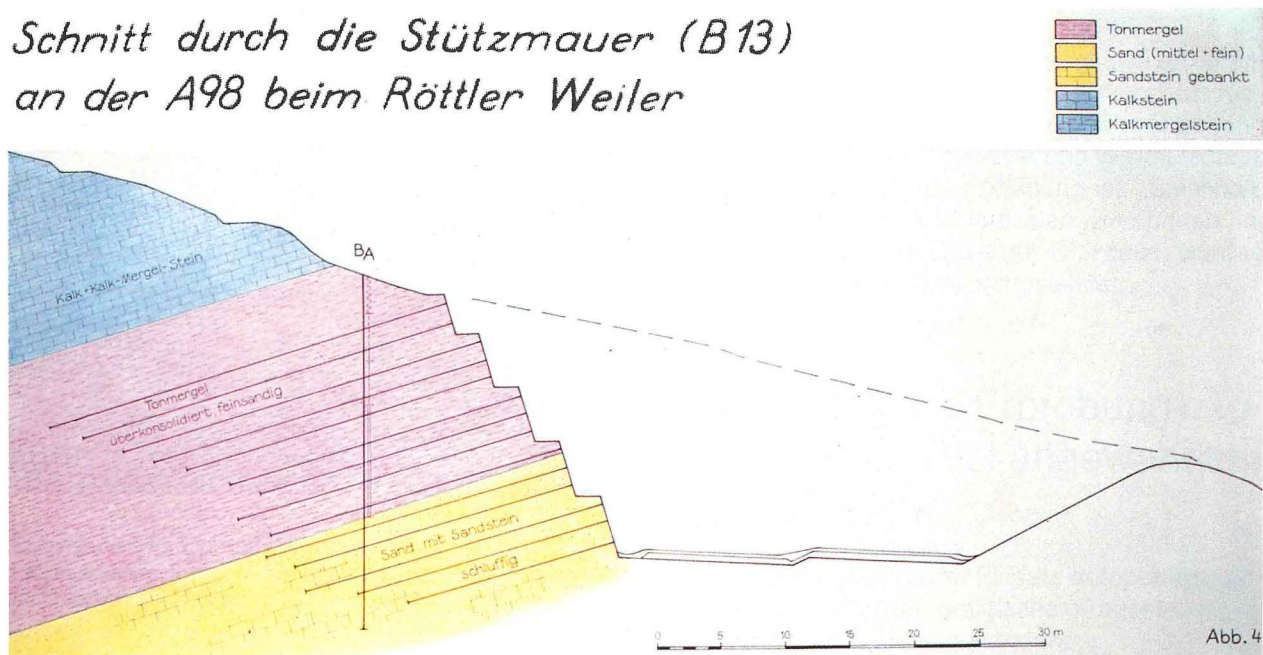
- Untersuchungen, Begutachtung und Dokumentation für Tunnelprojekte im Zuge von Bundesstraßen und Autobahnen (Stuttgart-Heslach, Tübin-



Stabilisierung einer Straßenböschung

Steil nach W geneigte oligozäne Sand-, Sandstein- und Tonsteinschichten in einer Flexur am Rheingraben-Rand bei Lörrach-Rötteln; unten – Geologisches Profil; oben – Geankerte Stützlamellen

Schnitt durch die Stützmauer (B13) an der A98 beim Röttler Weiler

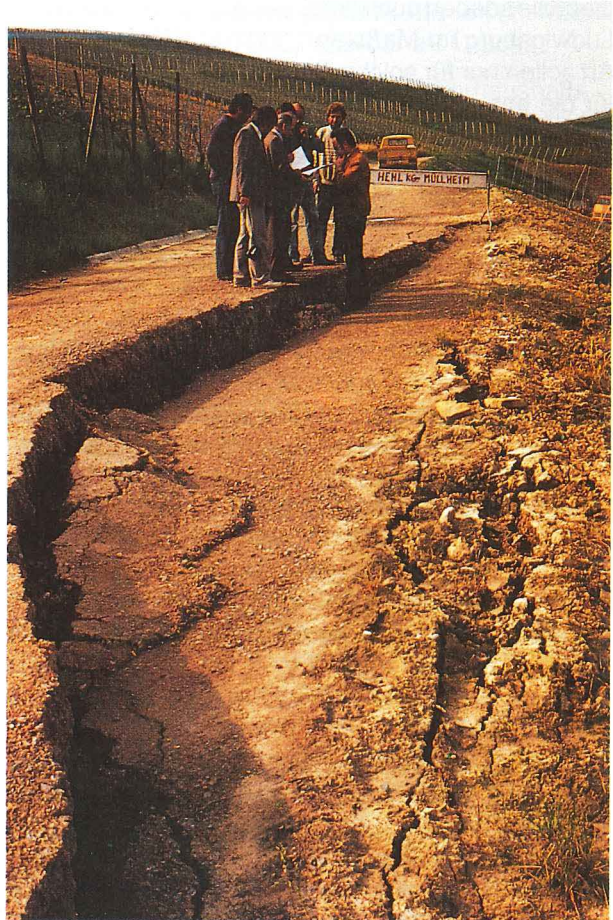


gen, Baden-Baden, Schiltach, Hausach, Döggingen, Schopfheim) sowie für Erweiterungsprojekte der Stadtbahn Stuttgart, die Autobahn-Tunnel Umgehung Tiegen bei Waldshut und Nollinger Bergtunnel bei Rheinfelden

- Beratungen und Mitarbeit an den Raumordnungsverfahren für die DB-Neubaustrecken Karlsruhe – Basel, Stuttgart – Plochingen – Günzburg und den Ausbau der Autobahnstrecken Karlsruhe – Rastatt, Stuttgart – Ulm
- Beratung für Verkehrsanlagen im Großraum Stuttgart mit besonderer Berücksichtigung des Mineralwasserschutzes
- Überwachung der Sicherheit von Talsperren (Kleine Kinzig, Schwarzenbach, Heimbach) sowie Begutachtungen zum Bau, der Sanierung und zu Nutzungsänderungen anderer Stauanlagen
- Beratung der Flurbereinigungsbehörden an kritischen Hanglagen, insbesondere im mittleren Neckarraum

Besonders arbeitsintensive Aufgaben hat die Abteilung 4 mit der Neueinrichtung des Referats 43 „Abfallagerung Tiefengeologie“ übernommen. In diesem Sektor entwickelte sich eine umfangreiche Beratungs-, Prüfungs- und Überwachungstätigkeit in bezug auf Altlasten, Modellstandorte, Erweiterung oder Neuausweisung von Deponien aller Art. – Die stete Ablehnung derartiger Entsorgungsanlagen in der Öffentlichkeit verursacht einen unverhältnismäßig großen Arbeitsaufwand, da einerseits bei der Prüfung der geologischen Eignung von Barrieren an möglichen Deponie-Standorten neue und sehr detaillierte Untersuchungsmethoden angewandt und andererseits bei den zahlreichen Änderungen von Planungs- und Standortkonzepten unter mehr oder weniger veränderten Randbedingungen Bearbeitungen häufig wiederholt werden müssen.

Zur Klärung vieler offener Fragen bezüglich der Eignung von Arealen für Deponien hat das Umweltministerium das Geologische Landesamt beauftragt, im Rahmen eines Forschungsvorhabens „Gebirgseigenschaften mächtiger Tonsteinserien“ die Durchlässigkeiten des Opalinus-Tonsteins bei verschiedenen Randbedingungen und an unterschiedlichen Standorten zu untersuchen, um dadurch reproduzierbare, wissenschaftlich fundierte und praktische Erkenntnisse über die Eignung dieser Formation als geologische Barriere zu gewinnen. Zugleich sollen



Rutschungen im Rebgebiet der Gemeinde Auggen (Markgräfler Land) auf Oligozän-Mergeln der Vorbergzone am Rand des Rheingrabens (Ausarbeitung von Sanierungsmaßnahmen)

mit diesem Programm auch die unterschiedlichsten Untersuchungsmethoden auf ihre Eignung und ihre Fehlergrenzen im Hinblick auf künftige in situ-Untersuchungen in gering durchlässigem Gerbirge überprüft werden.

Verschiedene Varianten von Baugrundrisikokarten wurden mehrfach diskutiert, wobei vor allem die Aussagekraft solcher Karten für begrenzte Bebauungsflächen bei generalisierenden Maßstäben (kleiner als 1 : 10 000) als unzulänglich angesehen wurde. Deshalb wurde beschlossen, eine Baugrundrisikobeschreibung in Anlehnung an die geologische Karte im Maßstab 1 : 200 000 in einem zusätzlichen Begleittext zu erläutern.

Daneben werden großmaßstäbliche Baugrundkarten, die einen weitaus höheren Bearbeitungsaufwand erfordern, vorgesehen. Als Muster

dient die soeben publizierte Baugrunderkarte der Stadt Ludwigsburg im Maßstab 1 : 10 000. Karten dieser Art sollen nur für solche Gebiete hergestellt werden, für die aus wirtschaftlichen oder Risikogründen ein besonderes Interesse besteht.

Eine wesentliche Unterstützung der Abteilung 2 waren die laufenden Dokumentationen im Bau befindlicher Projekte und die geologische Aufnahme der vielen Aufschlußbohrungen, die für Baugrunduntersuchungen abgeteuft werden.

In Veröffentlichungen der Abteilung Technische Geologie wurden unter anderem Probleme von grundsätzlicher Bedeutung behandelt. Mehrere Kollegen sind Mitglieder in Arbeitskreisen, die sich mit der Entwicklung von Normen und dem praktischen Einsatz von EDV-Programmen befassen.



Probestollen für den geplanten Autobahntunnel (A 98) durch den Nollinger Berg bei Rheinfeldern, Lkr. Lörrach

Bild a Grenze Auslaugungszone zu laminaren Gips-Tonsteinschichten im unteren Gipskeuper

Bild b Nördliches Stollenende: Grenze Gipskeuper (teilweise ausgelaugt) zu Lettenkohle (Lingula-Dolomit) mit kleinen N-S-streichenden Abschiebungen (etwa in Stollenachse)



Abteilung 5: Bodenkunde

Die Bodenbestandsaufnahme als Teil des Bodenschutzprogrammes des Landes wurde fortgesetzt. Aufnahmeschwerpunkte waren erosionsgefährdete Gebiete des Kraichgaus, Gebiete mit wirtschaftlich bedeutsamen Grundwasservorkommen in der Oberrheinebene und in der Moränenlandschaft des Alpenvorlandes sowie Ausschnitte aus Verdichtungsräumen der Städte Karlsruhe, Pforzheim, Stuttgart und Freiburg.

Die Ergebnisse der Bodenbestandsaufnahme werden in Bodenkarten im Maßstab 1 : 25 000 niedergelegt. In der Tabellenlegende zur Karte werden Bodentyp, Stoffbestand und Bodenkennwerte ausgewiesen, die eine objektive Beurteilung der Böden nach wichtigen Bodeneigenschaften ermöglichen. Fragen des Wasser- und Lufthaushaltes, des Nährstoffhaushaltes, des Versauerungsgrades sowie der Verschlammungsneigung finden dabei besondere Berücksichtigung. Anwendungskarten erleichtern die Auswertung der in der Bodenkarte dargestellten Ergebnisse auch für bodenkundlich nicht geschulte Kräfte.

In der Berichtszeit wurden folgende Arbeiten für dieses Kartenwerk durchgeführt:

Bodenkarte 1 : 25 000

Geländeaufnahme abgeschlossen:

- 6918 Bretten
- 6920 Brackenheim
- 7016 Karlsruhe-Süd
- 7018 Pforzheim-Nord
- 7115 Rastatt
- 7317 Neuweiler
- 7319 Gärtringen
- 7812 Kenzingen
- 7912 Freiburg-Nordwest
- 7923 Saulgau-Ost
- 8323 Tett nang

Zum Druck bearbeitetes Blatt:

- 7923 Saulgau-Ost

Lieferbar als Druck:

- 7519 Rottenburg

Auswertungskarten zur Bodenkarte 7419 Herrenberg 1 : 25 000, lieferbar als Druck:

- Landbaueignung
- Erosionsgefahr und Verschlammungsneigung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen

Auswertungskarten zur Bodenkarte 6417 Mannheim-Nordost 1 : 25 000, lieferbar als Druck:

- Wichtige Faktoren des Bodenwasserhaushalts
- Erosionsanfälligkeit und Verschlammbarkeit des Oberbodens
- Eignung der Böden für die land- und forstwirtschaftliche Rekultivierung
- Hinweise zur Unterbodenlockerung ackerbaulich genutzter Flächen

Auswertung der Bodenschätzung

In Vorbereitung der Bodenbestandsaufnahme wurden ca. 2000 Einzelkarten der Reichsbodenschätzung im Maßstab 1:1500, 1:2000 und 1:2500 ausgewertet. In Zusammenfassung der Ergebnisse wurden 66 Bodenschätzungsübersichtskarten im Maßstab 1:10 000 mit Angabe der Grenzen, Klassenzeichen und Lage der Grablochpunkte erstellt. Damit liegen für die oben aufgeführten Bodenkarten sowie für die Meßtischblätter 6719 Sinsheim, 6824 Schwäbisch Hall, 7120 Stuttgart-Nordwest, 7418 Nagold, 7825 Schwendi und für Teile der Blätter 6818 Kraichtal, 6820 Schwaigern, 6821 Heilbronn, 7119 Rutesheim, 7214 Sinzheim, 8013 Freiburg-Südost und 8119 Eigeltingen reproduzierbare Bodenschätzungsübersichtskarten vor.

Auswertung der Forstlichen Standortskartierung

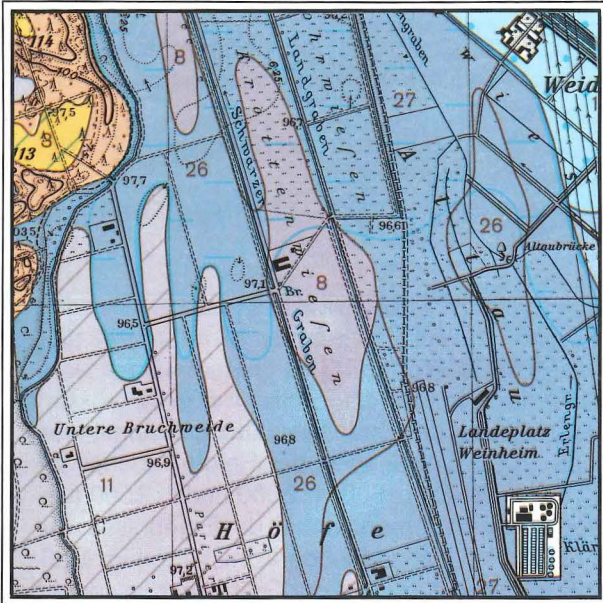
Zusätzlich zur Auswertung von Bodenschätzungsdaten erfolgte der Auszug von bodenrelevanten Daten aus Forstlichen Standortskarten der Maßstäbe 1:5000, 1:8000 und 1:10 000. Die Ergebnisse wurden in 40 Blättern der Top. Karte 1:10 000 unter den Themen „Bodenbedeutsame Ökoserien“, „Wasser- und Lufthaushalt“ und „Besondere Standortseigenschaften“ dargestellt und sind im Geologischen Landesamt einsehbar.

Bodeninformationssystem

Unter Berücksichtigung der Vorgaben des länderübergreifenden Bodeninformationssystems wurde ein für die Zwecke der Bodenbestandsaufnahme Baden-Württemberg zugeschnittenes Fachinformationssystem Bodenkunde „FIS-BO“ konzipiert. Der Schwerpunkt liegt vorerst in der alphanumerischen Verarbeitung von Profil- und Flächendaten der Bodenkarte.

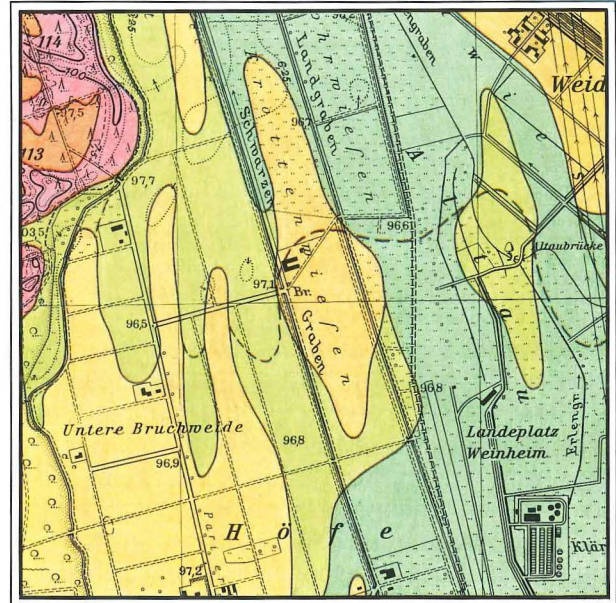
AUSWERTUNG DER BODENKARTE 1 : 25000
(Ausschnitt der BK 25, Blatt 6417 Mannheim-Nordost)

Die Bodenkarte informiert über Art, Entstehung, räumliche Verteilung und Stoffbestand der Böden. In Auswertungskarten werden aktuelle Themen der Umweltvorsorge angesprochen, wobei oft die EDV-gestützte Verknüpfung mit Klima-, Relief- oder Nutzungsdaten erforderlich ist. Die folgenden Beispiele zeigen die Bedeutung bodenkundlicher Kartenwerke für den Grundwasserschutz.

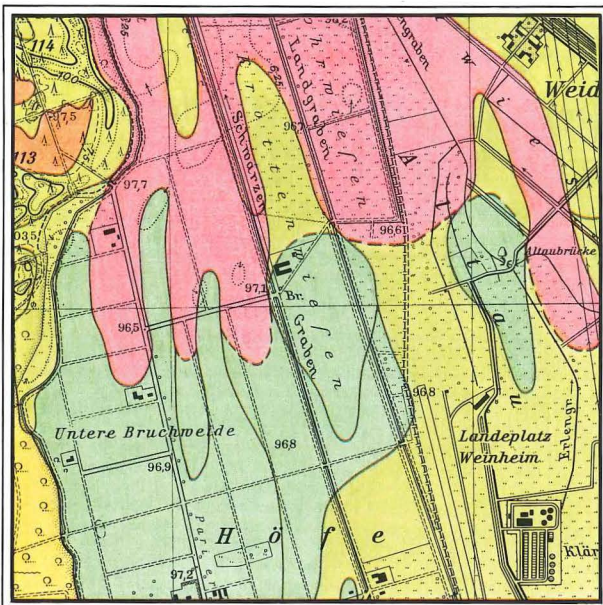
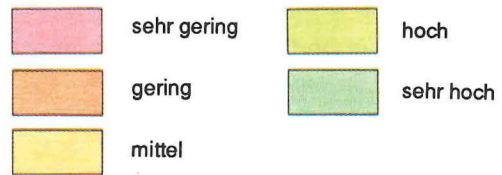


1. Bodenkarte

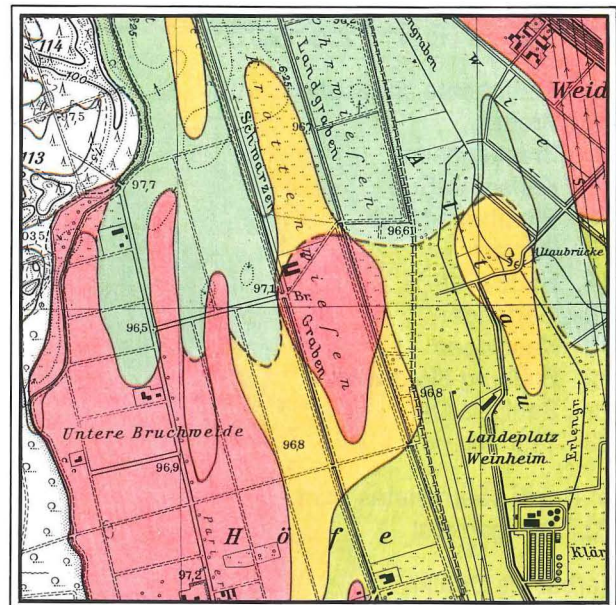
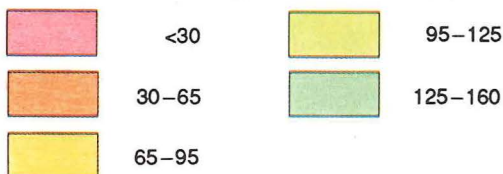
Der Ausschnitt umfaßt Böden aus Flugsand (Dünen im Nordwestteil), aus Sand und Hochfultehm der Niederterrasse (Nr. 11), aus tonreichen Stillwasserabsätzen des alten Neckars (Nr. 26, 27) und aus Hochwassersedimenten der Weschnitz im Nordosten.



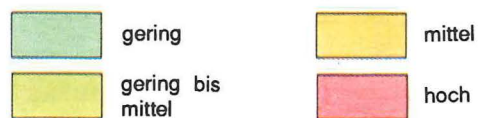
2. Filter- und Puffervermögen



3. Grundwasserneubildung aus Niederschlag (mm/Jahr)



4. Potentielle Nitratauswaschungsfähigkeit der LN



Die Ein- und Ausgabe von bodenkundlichen Profilbeschreibungen ist mittlerweile serienreif, allerdings müssen Programme und Daten weiterhin gepflegt und auf dem neuesten Stand von Datenschlüssel und Aufnahmeformblatt gehalten werden.

Während der letzten 2 Jahre wurden ca. 20 000 bodenkundliche Profilaufnahmen erfaßt. Den kartierenden Mitarbeitern wurden diese Daten in Form von Listen, Bodenprofilkarteikarten, geplotteten Bohrpunkt- und Bodenprofilkarten zur Anfertigung der Bodenkarten und Legenden zur Verfügung gestellt.

Aufbauend auf den guten Erfahrungen mit Bodenprofilkarteikarten wurde ein interaktives, die Sortierarbeit im Karteikasten simulierendes Bodensortierprogramm konzipiert und zur Programmierung in Auftrag gegeben. Das Programm soll in der Lage sein, Bodenprofilbeschreibungen nach unterschiedlichen bodenkundlichen Kriterien zu sortieren und zu generalisieren, so daß die Erarbeitung der Flächenbeschreibungen zur Bodenkarte erleichtert wird.

Zur Herstellung von Auswertungskarten der Bodenkarte kommen Rechenverfahren zur Anwendung, mit denen Bodenkennwerte aus im Gelände ermittelbaren Bodendaten ableitbar sind. Durch programmgesteuerte Auswertung digital gehaltener Flächenbeschreibungen wird es in nächster Zukunft möglich sein, den in der Karte ausgeschiedenen Bodenformaggregationen chemische und bodenphysikalische Kennwerte zuzuordnen. Durch Verknüpfung flächenspezifischer Eigenschaftsdaten mit den graphischen Daten der Bodenkarte wird die EDV-gesteuerte Herstellung von Bodeneigenschaftskarten möglich gemacht.

Bodenkundliche Beratung

Die Beratungstätigkeit der Abteilung hat nach Umfang und Vielfältigkeit zugenommen und konnte mit dem planmäßigen Personalbestand nicht bewältigt werden. Daher mußten zahlreiche Zeit- und Werkverträge abgeschlossen werden. Auftraggeber der Gutachten waren in erster Linie Verwaltungs- und Fachbehörden sowie Kommunen des Landes, die Deutsche Bundesbahn, nur vereinzelt private Interessenten. Folgende Arbeiten standen im Vordergrund:

- Bodenkundliche Kartierungen, Untersuchungen und Nutzungsempfehlungen in Wasserschutzgebieten: Schutzzone II des WSG Donauried (50 km²). WSG Ebnet bei Freiburg (20 km²), 6 kleinere WSG (19 km²)

Auf Grundlage und in Ergänzung der Bodenkarten wurden Karten mit folgenden Inhalten erstellt: nutzbare Feldkapazität, Grundwasserneubildung aus Niederschlag, Schutzwirkung der Böden gegen flächenhaften Schadstoffeintrag ins Grundwasser, Nitratauswaschungsgefahr, Art und Mächtigkeit der Deckschichten, Grundwasserstände. Daneben wurden vereinfachte Wasser- und Stickstoffbilanzen berechnet. In 5 WSG der Landkreise Ludwigsburg und Böblingen wurden Positivkarten für die Lagerung von Festmist und Silage in der Schutzzone III außerhalb befestigter Hofflächen erarbeitet (146 km²).

- Beratung der Deutschen Bundesbahn bei der land- und forstwirtschaftlichen Rekultivierung: An der Neubaustrecke Mannheim–Stuttgart wurde die Betreuung der Rekultivierungsarbeiten auf Seitenablagern und vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen fortgeführt. Dabei waren neben den Erdbauarbeiten in zunehmendem Maße acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen bei der Erstabwirtschaftung sowie Meliorationen durch Tieflockerung und Drainage zu planen und zu betreuen. Die Beratung wird durch ein intensives bodenphysikalisches Meßprogramm untermauert. An der Ausbaustrecke Karlsruhe–Basel wurden im Streckenabschnitt III zwischen Schliengen und Basel potentielle Deponiestandorte für Tunnelausbruchsmaterial im Hinblick auf ihre spätere Rekultivierung mit den in diesem Bereich anstehenden Böden untersucht.
- Beratung der Kommunen bei der Neuanlage und Erweiterung von Friedhöfen: Im Berichtszeitraum wurden 134 Gutachten zur Eignung geplanter Friedhofsanlagen für Bestattungszwecke erarbeitet. Dabei standen neben Problemen des Grundwasserschutzes Fragen der Bodendurchlüftung und ihrer Verbesserung im Vordergrund.
- Beratung öffentlicher und privater Interessenten in Fragen der Bodentechnologie und Bodensanierung: Für die Umplanie von Großterrassen ehemaliger Rebflurbereinigungen am Kaiserstuhl wurden grundsätzliche Gutachten im Hinblick auf die bodenschonende Durchführung der Erdarbeiten erstellt. Umfangreiche Mutterbodenarbeiten im Zuge der Daimler-Benz-Ansiedlung in Rastatt wurden intensiv betreut. Für das Dioxinbelastungsgebiet Crailsheim–Maulach wurden auf Grund einer Kartierung der Bodenverhältnisse die Probleme einer rein technischen Konzeption bei der Bodensanierung aufgezeigt und Alternativlösungen entwickelt.
- Im Rahmen zahlreicher Stellungnahmen des Geologischen Landesamts zu Regional-, Land-

schafts- und Bauleitplänen, zu Raumordnungsverfahren, Flurbereinigungsverfahren etc. wurde fallspezifisch auf die Belange des Bodenschutzes hingewiesen. Der bisherige Mangel eines Bodenschutzgesetzes und die oft nur geringe Bereitschaft der Planungsträger, Bodenschutzbelange zu berücksichtigen, sind angesichts des beträchtlichen Zeitaufwands unbefriedigend.

Bodenanalytik

Ziel der Bodenanalytik ist es, die Bodeneigenschaften zu ermitteln, die bei der Profilansprache im Gelände nicht erkannt werden können; daneben dient sie der Eichung der Geländeansprache.

In der Berichtszeit wurden 980 Bodenproben bodenchemisch untersucht. Infolge eingeschränkter Untersuchungskapazität konnten dabei nur pH-, Humus- und Carbonatbestimmungen durchgeführt werden.

Bodenphysikalische Untersuchungen erfolgten z.T. über Amtshilfe durch die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg an 1250 Stechzylinderproben, dabei sind folgende bodenphysikalische Kennwerte ermittelt worden: Porengrößenverteilung, Hohlraum- und Substanzvolumen, Trockenraumgewicht und Lagerungsdichte, Luftkapazität, Feldkapazität und nutzbare Feldkapazität. Außerdem wurden an diesen Proben Wasserdurchlässigkeitsmessungen im wassergesättigten Zustand sowie von 2300 Schüttproben die Bestimmung der Korngrößenverteilung durchgeführt.

Die Verwaltung der analytischen Grunddaten soll in einer im Aufbau befindlichen Labordatenbank erfolgen. Mit der Sammlung analytisch untersuchter Bodenprofile des Landes ist unter Darlegung von Lage, Profilbeschreibung, Labordaten und abgeleiteter Standortdaten begonnen worden.

Forschungsvorhaben

Im Berichtszeitraum wurden folgende Forschungsarbeiten abgeschlossen, ihre Ergebnisse z.T. bereits veröffentlicht oder in wissenschaftlichen Fachtagungen zur Diskussion gestellt (jeweilige finanzielle Förderung in Klammern):

- Beziehungen zwischen Stratigraphie und Bodenbildungen aus spätglazialen und holozänen, fluviatilen Sedimenten in der nördlichen Oberrheinebene (DFG)

- Untersuchung der Sedimente des Schurmsees. Erstellung einer chronologischen Übersicht über das Spätglazial und Holozän anhand der Entwicklungsgeschichte eines Karsees (DFG)
- Technische und organisatorische Voraussetzungen für die Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Versiegelung und sonstige Maßnahmen (Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg)

Am laufenden Forschungsvorhaben der Geologischen Landesämter der Bundesrepublik „Kennzeichnung der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Schwermetallen unter Berücksichtigung von Grundgehalt, geogener und pedogener Anreicherung sowie anthropogener Zusatzbelastung“ (Umweltbundesamt) war die Abteilung über Spezialkartierungen von Versuchsflächen und Auswahl von Beprobungspunkten aktiv beteiligt.



Bodenprobenahme mittels Zweitakt-Schlaghammer mit Rammkernsonde (\varnothing 76/60 mm, max. Bohrtiefe 8 m) im Wasserschutzgebiet Donauried, Landkreis Ulm

Zweigstelle Stuttgart

Die Zweigstelle Stuttgart des GLA mit derzeit 40,5 Mitarbeitern, davon 29 im wissenschaftlichen Dienst, ist schwerpunktmäßig im Regierungsbezirk Stuttgart tätig, bei Verkehrsbauten auch darüber hinausgehend. In diesem Verdichtungsraum von Besiedlung, Gewerbe, Industrie und Verkehr sind zahlreiche Großprojekte und schwierige Aufgaben mit fachlich übergreifender Thematik zu bearbeiten, die eine konzentrierte Zusammenarbeit der Fachbereiche Landesaufnahme, Hydrogeologie und Technische Geologie innerhalb des Amtes erfordern. Derartige Großprojekte verlangen umfangreiche hydrogeologische und geotechnische Prognosen im Vorfeld der Objekte, laufende Beratung und Prüfung während der Planung und schließlich oft auch aufwendige Überwachung während der Bauausführung. Als Beispiele sind zu nennen:

- Fern- und Schnellbahnstrecken der Deutschen Bundesbahn (Stuttgart–Mannheim in Ausführung, Stuttgart–Günzburg in der Planungs- und Untersuchungsphase für die Raumordnung, einschließlich einer möglichen Unterfahrung Stuttgarts)
- S-Bahnbau im Großraum Stuttgart (Flughafen, Herrenberg, Kirchheim)
- Autobahn- und Straßenbau (Albaufstieg der BAB A 8, am Aichelberg in Bauausführung, Mühlhausen–Hohenstadt in Trassenplanung, Verbreiterung der Rheintalautobahn A 5, Abschnitt Karlsruhe–Basel)
- Ausbau der B 29 mit Tunnel- und Umfahungsstrecken bei Schorndorf, Schwäbisch Gmünd und Aalen; Grundwassermodell für die Unterfahrung Neckartailfingen der B 297 direkt entlang des Neckars)
- Integrierende ingenieur- und hydrogeologische Beratung im Stadtgebiet Stuttgart im Hinblick auf die Heilquellen von Bad Cannstatt und Berg (komplizierte Baumaßnahmen, Untergrundkonta-

minationen, Grundwasserschadensfälle und Heilquellenschutzgebiet)

Im Rahmen einer strukturellen Wandlung der Beratungstätigkeit des Amtes werden in zunehmendem Maße Rahmengutachten gefordert, die aufgrund des aktuellen Wissenstandes die grundsätzlichen Randbedingungen und anzuwendende Untersuchungsmethoden vorgeben und Fehleinschätzungen durch örtlich unerfahrene Gutachter vermeiden sollen. Zum Beispiel sucht das Landratsamt Rems-Murr-Kreis hydrogeologisch geeignete Standorte für die Deponierung von Hausmüll. Während früher die entsprechenden Gutachten meist durch das Amt erstellt wurden, bestand nun die Aufgabe, die entscheidenden Gesichtspunkte für die ortsspezifische Untersuchung potentieller Standorte durch private Büros zu erarbeiten. Dafür waren objektiv vergleichbare und nachprüfbar Eignungskriterien für den gesamten Fachbereich Geologie im Kreisgebiet mit auslaugungsempfindlichen Schichten aufzustellen.

Die hierfür vom Amt zu leistenden Arbeiten sind zeitaufwendig und erreichen durchaus den Umfang mehrerer Standortgutachten. Die vorgelegten Kriterien wurden allgemein fachlich anerkannt. Sie bilden die Grundlage für derzeit laufende Standort-Untersuchungen durch private Ingenieur- und Geologiebüros.

- Beratung der Wasserwirtschaft und des Zweckverbandes Landeswasserversorgung zum Schutz und zur Bewirtschaftung der genutzten Grundwasservorkommen einschließlich Mitarbeit und Leitung einer Arbeitsgruppe in der AG Donauried der Ministerien für Umwelt und für Ländlichen Raum
- Planung und Überwachung umfangreicher Spezialuntersuchungen zur Auslaugungskinese des Mittleren Muschelkalks.

Darüberhinaus fallen an der Zweigstelle alle geologischen, geotechnischen und hydrogeologischen Aufgaben an, wie sie für die einzelnen Fachabteilungen dargestellt werden.

Veröffentlichungen der Mitarbeiter des Geologischen Landesamts in den Jahren 1988–1989

Veröffentlichungen

1. BERTLEFF, B., JOACHIM, H., KOZIOROWSKI, G., LEIBER, J., OHMERT, W., PRESTEL, R., STÖBER, I., STRAYLE, G., VILLINGER, E. & WERNER, J. (1988): Ergebnisse der Hydrogeothermiebohrungen in Baden-Württemberg. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 27–116, 30 Abb., 6 Tab., 1 Taf., 2 Beil.; Freiburg i. Br.
2. BERTLEFF, B. & WERNER, J. (1989): Die Geothermiebohrung Saulgau GB 3. – Abh. geol. Landesamt Baden-Württ., **13**: 7–22, 2 Abb., 1 Beil.; Freiburg i. Br.
3. BLOSS, G., REIFF, W. & ZIEGLER, R. (1988): Exkursion 2 (Quartär). – 58. J.-Tag. paläontol. Ges., Stuttgart 1988: 19–27, 9 Abb.; Stuttgart.
4. BOCK, W.-D., BRÜHL, H., TRAPP, CH. & WINKLER, A. (1988): Sorption properties of natural sulfides with respect of technetium. – In: LUTZE, W. & EWING, R.C. (Eds.): Scientific basis for nuclear waste management, **12**: 973–977; New York.
5. BRÄUER, V., KILGER, B. & PAHL, A. (1989): Felslabor Grimsel. Ingenieurgeologische Untersuchungen zur Interpretation von Gebirgsspannungsmessungen und Durchströmungsversuchen. – B.-Anst. Geowiss. Rohstoffe: 53 S., 24 Abb., 15 Beil.; Hannover. – [auch als NAGRA NTB 88-37 E]
6. BRÜHL, H. & TRAPP, CH. (1990): Transportverhalten von Radionukliden im Infiltrationsbereich der Unterhavel. – Berichte aus der FU Berlin, Tschernobyl – 4 Jahre danach: 85–97, Berlin (Freie Univ.).
7. BRUNNER, H. (1988a): Zur lithostratigraphischen Gliederung des Mittleren Gips Horizonts und des Horizonts der Acrodus-/Corbulabank im nördlichen Baden-Württemberg. – Ges. Naturkde. Württ., Sonderbd., **1**: 206–225, 11 Abb.; Stuttgart.
8. – (1988b): Geologischer Aufbau und erdgeschichtliche Entwicklung der Fleiner Landschaft. – In: Flein, Flein, du edler Fleck. Heimatbuch der Gemeinde Flein: 222–224, 12 Abb., 1 Kt.; Weinsberg (Röck).
9. – (1989a): Gliederung und Entwicklung der Landschaft. – In: Ilsfeld in Geschichte und Gegenwart. Ein Heimatbuch für Ilsfeld, Auenstein und Schozach: 346–353, 5 Abb.; Weinsberg (Röck).
10. – (1989b): Zur Stratigraphie des Mittleren Keupers östlich von Stuttgart (TK 25: 7121 Stuttgart-NE und 7221 Stuttgart-SE). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **71**: 413–429; Stuttgart.
11. BRUNNER, H. & HINKELBEIN, K. (1988a): Fotolineationenkarten für die Gebiete der TK 50: L 6920 Heilbronn, L 6922 Sulzbach an der Murr, L 7120 Stuttgart-Nord und L 7122 Backnang. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 117–123, 1 Abb., 4 Beil.; Freiburg i. Br.
12. – (1988b): Geologie und Tektonik im Gebiet des Bönning bei Kleinbottwar (TK 25, Bl. 7021 Marbach am Neckar). – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 125–151, 4 Abb., 3 Beil.; Freiburg i. Br.
13. – (1988c): Klüfte und Fotolineationen im Gebiet der GK 25: 6921 Großbottwar. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, **30**: 153–165, 2 Abb., 1 Tab., 3 Beil.; Freiburg i. Br.
14. BRUNNER, H., HINKELBEIN, K. & SIMON, T. (1988): Geologie und Tektonik im Gebiet von Ellenweiler (Gmde. Oppenweiler, Rems-Murr-Kreis). – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 167–200, 14 Abb., 4 Beil.; Freiburg i. Br.
15. BRUNNER, H., HÜTTNER, R. & SCHREINER, A. (1989) unter Mitarb. von ETZOLD, A., GRO-SCHOPF, R., KESSLER, G., LEIBER, J., OHMERT, W., SAWATZKI, G., STETS, J. & WURM, F.: Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg 1 : 500 000. – Stuttgart (Geol. Landesamt Baden-Württ.).
16. BRUNNER, H. & KELBER, K.-P. (1988): Eisenerzkongregationen im württembergisch-fränkischen Unterkeuper – Bemerkungen zum fossilen Environment. – Ges. Naturkde. Württ., Sonderbd. **1**: 185–205, 21 Abb.; Stuttgart.
17. BRUNNER, H. & REIFF, W. (1989): Zur Tektonik in der Leonberger Fiederzone bei Weissach (TK 25: Bl. 7119 Rutesheim). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **71**: 431–444, 7 Abb.; Stuttgart.
18. CUBE, S. v. (1988): Zur historischen Entwicklung der Sozialversicherung und Altersvorsorge in der UdSSR. – Zbl. Sozialversich., Sozialhilfe u. Versorg., **42** (11): 328–331; Sankt Augustin.
19. – (1989): Die Umweltvorsorge – ein neuer Bestandteil unserer Lebensauffassung. – Bl. schw. Albvereins, **95** (3): 74–77; Stuttgart.
20. DABER, R. & STORCH, D. (1989): Paläobotanik, Vorkommen fossiler Pflanzen und Kohlengeologie. – In: HAUBOLD, H. & DABER, R. (Hrsg.): Fossilien, Minerale und geologische Begriffe. – 439 S., zahlr. Abb.; Frankfurt a. Main (Deutsch).
21. DAMM, B. (1988): Tätigkeitsbericht des Geologischen Landesamts Baden-Württemberg für die Jahre 1986–1987. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 7–26; Freiburg i. Br.
22. EISSELE, K. (1988): Aufgaben staatlicher Ingenieurgeologie. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 201–205; Freiburg i. Br.
23. ELLWANGER, D. (1988a): Würmeiszeit. – Die Flußgeschichte der Iller ab der Würmeiszeit. – In: Erläuterungen zu Blatt 8026 Aitrach. – Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000: 41–47, 55–57; Stuttgart (Landesvermessungsamt).
24. – (1988b): Würmeiszeitliche Rinnen und Schotter bei Leutkirch/Memmingen. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 207–229, 7 Abb.; Freiburg i. Br.

25. – (1989a): Paläogeographische Kartenskizzen zur Flußgeschichte des Aitrach-Iller-Gebiets (Schwaben). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **71**: 445–466, Stuttgart.
26. – (1989b): Zur Flußgeschichte der Eschach. – In: Erläuterungen zu Blatt 8226 Isny Nord. – Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ.: 61–63, 2 Abb.; Stuttgart (Landesvermessungsamt).
27. ETZOLD, A., OHMERT, W. & BALLE, T. (1989): Torcium und unterstes Aalenium im Gebiet der oberen Jagst nordöstlich Aalen. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **31**: 23–67, 8 Abb., 5 Taf.; Freiburg i. Br.
28. FALKENSTEIN, F. & KOERNER, U. (1989): Hangrutschrisiken, Buntsandsteinstratigraphie und alter Mühlsteinbergbau bei Waldshut (Exkursion A am 28. März 1989). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **71**: 19–26, 6 Abb.; Stuttgart.
29. FRANZ, M. (1988): Makrofauna und Fazies der Oolithhorizonte im Bajocium Süddeutschlands. – Jh. Ges. Naturkde. Württemberg, **143**: 79–105, 14 Abb.; Stuttgart.
30. – (1989): Mikrofauna und Fazies der Oolithhorizonte im Bajocium Süddeutschlands. – Jh. Ges. Naturkde. Württemberg, **144**: 49–68, 14 Abb.; Stuttgart.
31. FRANZ, M. & MÜLLER, W. (1988): Kieselschwämme aus dem Parkinsonien-Oolith von Sengenthal b. Neumarkt/Opf. (Fränkische Alb). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **70**: 215–227, 2 Abb., 4 Taf.; Stuttgart.
32. FRANZ, M., SCHAAF, D., SCHMIDT, S. & SCHWEIZER, V. (1987) mit Beitr. v. HÜTTNER, R., MÜLLER, S. & MÜNZING, K.: Erläuterungen zu Blatt 7719 Balingen. – Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ.: 146 S., 15 Abb., 2 Tab., 1 Taf., 1 Beil., Stuttgart. – [Ausgeliefert 1989]
33. GROSCHOPF, R. & SAWATZKI, G. (1989): Quartär und Grundgebirge im zentralen Hotzenwald (Exkursion E am 30. März 1989). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **71**: 85–109, 9 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.
34. HAGDORN, H. & SIMON, T. (1988): Geologie und Landschaft des Hohenloher Landes. – Forsch. Württ. Franken, **28**: 192 S., 125 Abb., 3 Beil.; Sigmaringen (Thorbecke). – [2. Aufl.]
35. HAMM, A., LEHMANN, R., SCHMITT, P. & BAUER, I. (1989): Chemische und Biologische Auswirkungen der Gewässerversauerung. – Besprochen am Beispiel des Nord- und Nordost-Bayerischen Grundgebirges. – DVWK-Mitt., **17**: 427–434; Bonn.
36. HEKEL, U. (1988): Bestimmung der Grundwasserfließzeiten bis zu einer Fassungsanlage – Ein Vergleich verschiedener Methoden zur Erstellung von Bahnlinien- und Isochronenkarten. – BBR, **39** (10): 436–438, 447–448, 3 Abb.; Köln.
37. HERRGESELL, G. (1989): Facies model of banded iron formations of the southern Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brazil. – Zbl. Geol. Paläont. Teil I, **1989** (5/6): 875–886, 5 Abb.; Stuttgart.
38. HOYDEM, A. (1988): Untersuchungen zur Tektonik und Verkarstung der mittleren Schwäbischen Alb. – Laichinger Höhlenfreund, **23** (1): 21–34, 8 Abb.; Laichingen.
39. HÜTTNER, R. (1988): Zum Bau des südlichen Ries-Kraterrandes. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 231–251, 10 Abb., 1 Beil.; Freiburg i. Br.
40. KÄSS, W. (1988): Die Übersichts-Wasseruntersuchung. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 253–261; Freiburg i. Br.
41. KÄSS, W. & SCHWEISFURTH, R. (1989): Beobachtungen beim Abbau von Mineralkohlenwasserstoffen bei Schadensfällen. – Steir. Beitr. Hydrogeol., **40**: 93–101, 2 Abb., 3 Taf.; Graz.
42. KINZELBACH, W. & RAUSCH, R. (1989): ASM, Aquifer simulation model, version 1.0. – Internat. Groundwater Modelling Center, IGWMC – BAS 27: 51 S., 2 Datenträger, Indianapolis.
43. KOBLER, H.-U. (1988): Das Grundwasser im Kiesaquifer des Neckartals zwischen Neckartailfingen und Plochingen. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 263–276, 7 Abb.; Freiburg i. Br.
44. KOERNER, U. (1988): Sanierung von Geländebrüchen mit Tiefdrains im Oligozän der Vorbergzone am Rheingrabenrand. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 277–283, 3 Abb.; Freiburg i. Br.
45. – (1989): Erd- und Landschaftsgeschichtlicher Überblick. – 850 Jahre Wittershausen, Heimatbuch: 11–13, 1 Abb.; Horb a. N. (Geiger).
46. KRAUSE, H. (1988): Zur Ausbildung und Tiefenlage von Gips- und Anhydritspiegel im Gipskeuper Baden-Württembergs. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 285–299, 15 Abb.; Freiburg i. Br.
47. KUPSCH, F. (1988): Hydrogeologie. – In: Erläuterungen zu Blatt 8026 Aitrach. – Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ.: 61–64, Stuttgart (Landesvermessungsamt).
48. LEHMANN, R., HAMM, A., SCHMITT, P. & WIEHING, I. (1989): Kartierung der zur Gewässerversauerung neigenden Gebiete in der Bundesrepublik Deutschland. – DVWK-Mitt., **17**: 313–324, 3 Tab.; Bonn.
49. LINK, G. (1988): Sulfidverwitterung und Sulfatneubildung als Ursachen für Bodenhebungen und Bauschäden. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 301–313, 6 Abb.; Freiburg.
50. MAUS, H. (1988a): Register der Jahreshefte und Abhandlungen des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg für die Jahre 1955–1986. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., Register 1955–1986, 1 Abb.; Freiburg i. Br.
51. – (1988b): Besuchsbergwerk Teufelsgrund. – 43 S., 20 Abb.; Schwarzwald (Gemeinde Münstertal).
52. – (1988c): Rheintal und Kaiserstuhl – Tektonik und Vulkanismus. – Markscheidewesen, **95**: 8–9; Essen.

53. MAUS, H. (1989a): Lagerstätten und Bergbau im Südschwarzwald. – Mitt. bad. Landesver. Naturkde. u. Naturschutz, N. F., **14**: 821–827; Freiburg i. Br.
54. – (1989b): Geologie und Petrographie des Belchen und seiner Umgebung. – In: Der Belchen – geschichtlich-naturkundliche Monographie des schönsten Schwarzwaldberges. – Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Baden-Württ., **13**: 311–326, 4 Abb., 1 Kt., Karlsruhe.
55. MAUS, H. & RAUB, C. (1988): Bodenschätze in Württemberg. – In: Archäologie in Württemberg: 539–551, 7 Abb., 1 Tab.; Stuttgart (Theiss).
56. MÜNZING, K. (1987): Hydrogeologie. – In: FRANZ, M., SCHAAF, D., SCHMIDT, S. & SCHWEIZER, V.: Erläuterungen zu Blatt 7719 Balingen. – Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ.: 94–103, Abb. 15; Stuttgart [1989 ausgegeben].
57. – (1988): [Liste von Holozän-Schnecken]. – In: OHMERT, W.: Erläuterungen zu Blatt 7521 Reutlingen. – Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ.: 137–138; Stuttgart.
58. – (1989a): Erd- und Landschaftsgeschichte des Kreises. – In: HAASIS, H. (Hrsg.): Der Zollernalbkreis 2. Aufl.: 17–46, 3 Abb., 20 Fotos auf 14 Taf., 2 Tab.; Stuttgart, Aalen (Theiss).
59. – (1989b): 1.4. Die Konchyliden im Auelehm unter den Dünensanden am Ostrand der Hardt. – In: LÖSCHER, M. & HAAG, TH.: Zum Alter der Dünen im nördlichen Oberrheingraben bei Heidelberg und zur Genese ihrer Bänderparabraunerden: 101–102. – Eiszeitalter u. Gegenwart, **39**: 98–108, Hannover.
60. OHMERT, W. (1988a): The ovalis Zone (Lower Bajocian) in the type area, Southwestern Germany. – In: ROCHA, R. B. & SOARES, A. F. (Eds.): 2nd internat. Symp. Jurassic Stratigraphy, **1**: 255–268, 5 Abb.; Lisboa.
61. – (1988b): Das Unter-Bajocium von Badenweiler (Oberrhein), verglichen mit Nachbargebieten. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, **30**: 315–347, 4 Abb., 8 Taf.; Freiburg i. Br.
62. – (1988c): Erläuterungen zu Blatt 7521 Reutlingen. – Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ.: 222 S., 53 Abb., 7 Tab., 8 Taf., 6 Beil.; Stuttgart.
63. OHMERT, W. & ZEISS, A. (1988): Toarcian/Aalenian. – In: ROCHA, R. B. & SOARES, A. F. (Eds.): 2nd internat. Symp. Jurassic Stratigraphy, **1**: 13–14, 1 Abb.; Lisboa.
64. PLUM, H. (1989a): Genetische Klassifikation und geochemische Interpretation der Mineral- und Thermalwässer der Eifel und Ardennen. – Mitt. Ing.- u. Hydrogeol., **34**: 170 S., 55 Abb., 20 Tab., 1 Anl.; Aachen.
65. – (1989b): Stand der Diskussion zur Abgrenzung von Wasserschutzgebieten in Baden-Württemberg. – Mitt. Ing.- u. Hydrogeol., **36**: 23–43, 6 Abb., 1 Tab.; Aachen.
66. PRESTEL, R. (1989): Isotopengehalt von Kluft-Calcliten aus dem Malm-Kern der Bohrung Saulgau GB 3. – Abh. geol. Landesamt Baden-Württ., **13**: 161–180, 8 Abb.; Freiburg i. Br.
67. RAUSCH, R. & SIMON, T. (1988): Lithostratigraphische Untersuchungen im Oberen Muschelkalk der östlichen Hohenloher Ebene. – In: HAGEDORN, H. (Hrsg.): Neue Forschungen zur Erdgeschichte von Crailsheim. – Ges. Naturkde. Württ., Sonderbd., **1**, 241–254, 7 Abb.; Stuttgart.
68. REIFF, W. (1988a): Keuperton in der „Primären Bekkenbrekzie“ des Steinheimer Beckens – ein Neufund. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 349–355, 2 Abb.; Freiburg i. Br.
69. – (1988b): Die Korallenvorkommen von Gerstetten. Fazielle und stratigraphische Zuordnung im Oberen Weißen Jura der östlichen Schwäbischen Alb. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 357–371, 2 Abb., 20 Taf.; Freiburg i. Br.
70. – (1988c): Zur Gleichaltrigkeit der Einschlagkrater (Meteorkrater) Steinheimer Becken und Nördlinger Ries. – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **70**: 383–397, 3 Abb., 2 Tab.; Stuttgart.
71. – (1988d): KURT SAUER, 1917–1986 [Nachruf]. – Geol. Jb. Mitt., **6**: 95–113, 1 Abb.; Hannover.
72. – (1989a): Das Kliff in Heldenfingen und die Klifflinie auf der Heidenheimer Alb. – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **71**: 467–482, 9 Abb.; Stuttgart.
73. – (1989b): WINFRIED STRÖBEL, 1915–1989 [Nachruf]. – Jh. Ges. Naturkde. Württ., **144**: 315–319, 1 Abb.; Stuttgart.
74. REIFF, W. & WURM, F. (1988): Landschaftsgeschichte und geologischer Bau. – Heimat u. Arbeit. Der Kreis Tübingen: 25–55, 8 Abb., Bild 5–12; Stuttgart (Theiss).
75. RUCH, C. (1988): Geologische und hydrogeologische Untersuchungen im Bereich der Glemstalbrücke der Bundesbahn-Neubaustrecke Mannheim–Stuttgart. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 373–384, 6 Abb., 2 Tab.; Freiburg i. Br.
76. SAWATZKI, G. (1988): Granophyre und granophyrische Granitporphyre im Südschwarzwald – Abkömmlinge des Bärhaldegranits. Ergebnisse der Kartierung der Granitporphyrvorkommen bei St. Blasien. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 385–412, 14 Abb.; Freiburg i. Br.
77. SCHÄDEL, K. & STÖBER, I. (1988a): Rezente Großbrutschungen an der Schwäbischen Alb. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 413–439, 17 Abb.; Freiburg i. Br.
78. – (1988b): Dispersion als Hinweis auf den Karsttypus. – Dt. gewässerkd. Mitt., **32** (4): 107–110, 2 Abb.; Koblenz.
79. SCHLOZ, W. (1988): Das Aquifersystem des Längener Donaurieds. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, **30**, 441–455, 7 Abb.; Freiburg i. Br.

80. SCHREINER, A. (1988): Geschiebeeinregelung in Moränen, Schottern und Fließerden in Baden-Württemberg. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 457–478, 11 Abb., Freiburg i. Br.
81. – (1989): Zur Stratigraphie der Rißeiszeit im östlichen Rheingletschergebiet (Baden-Württemberg). – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **31**: 183–196, 6 Abb., 1 Tab.; Freiburg i. Br.
82. SELG, M. (1989): Geologie. – In: Landesarchivdirektion Baden-Württemberg und Alb-Donau-Kreis (Hrsg.): Kreisbeschreibungen des Landes Baden-Württemberg – Der Alb-Donau-Kreis, **1**: 11–25, 5 Abb., 2 Tab., 1 Beil.; Sigmaringen (Thorbecke).
83. SIMON, T. (1988a): Geologische Ergebnisse der neuen Solebohrung Bad Rappenau, Baden-Württemberg. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, **30**: 479–510, 7 Abb., 4 Tab.; Freiburg i. Br.
84. – (1988b): Flußgeschichte von Kocher und Jagst. – In: HAGDORN, H. (Hrsg.): Neue Forschungen zur Erdgeschichte von Crailsheim. – Ges. Naturkde. Württ., Sonderbd., **1**: 241–254, 7 Abb.; Stuttgart.
85. – (1989): Der verschüttete Umlaufberg von Schwäbisch Hall. – Württ.-Franken Jb., **1989**: 271–278, 5 Abb.; Schwäbisch Hall.
86. SIMON, T. & HAGDORN, H. (1989): Der Untere Muschelkalk bei Geislingen am Kocher (Gemeinde Braunsbach, Nordwürttemberg). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **71**: 275–298, 6 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.
87. STAHR, K., JAHN, R., HÄDRICH, F., MAUS, H., PAPENFUSS, K. H., SCHWERTMANN, U. & STANGER, H. (1989): Development of soil minerals in relation to parent material and environmental conditions in the Black Forest and Upper Rhine Graben, Southwest Germany. – 9th internat. Clay Conf., Guide Book pre-congress Field Trip, 128 S.; Strasbourg.
88. STELLRECHT, R., HOYDEM, A., KAUFMANN, H. & WEISBRICH, W. (1989): Methodical and structural MSS and TM investigations in the Swabian Alb, SW Germany. – Proc. Workshop 'Earthnet Pilot Project an Landsat Thematic Mapper Applications': 161–168, 15 Abb.; Frascati.
89. STOBBER, I. (1989): Die Anwendbarkeit des DARCY-Gesetzes in der Hydrogeologie – alternative Fließgesetze. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, **31**: 215–231, 5 Abb., 1 Tab.; Freiburg i. Br.
90. – (1989b): Aquiferparameter-Ermittlung am Beispiel von Markierungsversuchen 1989. – Beitr. Hydrol., **11** (1): 1–37, 10 Abb., 4 Tab.; Kirchzarten.
91. STORCH, D. H. (1988): Obituary. RICHARD GERMER 1903–1987. – IOP Newsletter, **35**: 9–10, London.
92. – (1989): Paläobotanik, Limnologie und Geologie. – In: SCHUBERT, R. & WAGNER, G.: Botanisches Wörterbuch. – 9. Aufl., 582 S., Radebeul, Leipzig (Neumann)/Stuttgart (Gustav Fischer: Uni-Taschenb. 1476).
93. TRAPP, C., BOCK, W.-D., BRÜHL, H., & WINKLER, A. (1989): The mobility of technetium in aquifers – An experimental approach. – In: KOBUS, H. E. & KINZELBACH, W. (Eds.): Contaminant Transport in Groundwater: 473–474, Rotterdam (Balkema).
94. TRAPP, C., BRÜHL, H., WINKLER, A. & BOCK, W.-D. (1988): Different laboratory methods and some results for the estimation of hazardous waste migration behaviour in soft and hard rocks. – Internat. Ass. Hydrogeol. (IAH), Orleans Juin 1988: 12 S., 9 Abb.; Orleans, Berlin.
95. UFRICHT, W. (1988): Das Tiefengrundwasser im Sandsteinkeuper des Albvorlandes. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **30**: 511–541, 13 Abb., 6 Tab.; Freiburg i. Br.
96. VILLINGER, E. (1988a): Bemerkungen zur Verkarstung des Malms unter dem westlichen süddeutschen Molassebecken. – Bull. Ver. schweiz. Petrol.-Geol. u. -Ing., **54**: 41–59, 6 Abb., 2 Tab.; Losone.
97. – (1988b): Zur Verkarstung des Weißjura unter dem baden-württembergischen Teil des Molassebeckens. – Laichinger Höhlenfreund, **23** (1): 35–38, 1 Abb.; Laichingen.
98. – (1989): Zur Fluß- und Landschaftsgeschichte im Gebiet von Aare-Donau und Alpenrhein. – Jh. Ges. Naturkde. Württ., **144**: 5–27, 5 Abb., 2 Tab.; Stuttgart.
99. VILLINGER, E. & UFRICHT, W. (1989): Ergebnisse neuer Markierungsversuche im Einzugsgebiet des Blautopfs (mittlere Schwäbische Alb). – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforsch., **35** (1/2): 25–38, 11 Abb., 2 Tab.; München.
100. WEINZIERL, W. (1989): Vereinfachte Wasser- und Stickstoffbilanz für ein Wasserschutzgebiet im Oberschwäbischen Hügelland. – Mitt. dt. bodenkundl. Ges., **59**: 1155–1156; Oldenburg.
101. WEINZIERL, W. & ZWÖLFER, F. (1988): Verhalten von Nitrat und Pflanzenschutzmitteln in den Böden eines Wassereinzugsgebietes. – Mitt. dt. bodenkundl. Ges., **57**: 119–124, 3 Tab., Oldenburg.
102. WERNER, W. (1988): Synsedimentary faulting and sediment-hosted submarine hydrothermal mineralization – a case study in the Rhenish Massif, Germany. – Göttinger Arb. Geol. Paläont., **36**: 206 S., 81 Abb., 6 Tab.; Göttingen.
103. – (1989a): Synsedimentary faulting and sediment-hosted submarine hydrothermal Pb-Zn mineralization in the Late Palaeozoic Rhenish Basin. – Geotekton. Forsch., **71**: IV, 305 S., 82 Abb., 10 Tab.; Stuttgart.
104. – (1989b): Contribution to the genesis of SEDEX-type mineralizations of the Rhenish Massif (Germany) – implications for future Pb-Zn exploration. – Geol. Rdsch., **78**: 571–598, 14 Abb.; Stuttgart.

105. WINKLER, A., BRÜHL, H. & TRAPP, CH. (1988): Mobility of technetium in various rocks and defined combinations of natural minerals. – *Radiochim. Acta*, **44/45**: 183–186; München.
106. WIRSING, G. (1988): Mikrofazielle und diagenetische Entwicklung einer oberjurassischen Karbonatabfolge (Weißjura beta bis delta 4, Mittlere Schwäbische Alb) mit Berücksichtigung der chemischen Diagenese ausgewählter karbonatischer Bestandteile. – *Heidelberger geowiss. Abh.*, **15**: 337 S., 71 Abb., 20 Taf.; Heidelberg.
107. WOLFF, G. (1988a): Erläuterungen zu Blatt 6623 Ingelfingen. – *Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ.*: 169 S., 13 Abb., 22 Tab., 4 Taf., 7 Beil.; Stuttgart.
108. – (1988b): Geophysikalische Untersuchungen und Flußgeschichte des Jagsttals zwischen Bieringen und Kloster Schöntal (Hohenlohe). – *Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F.*, **70**: 229–244, 8 Abb.; Stuttgart.
109. WURM, F. (1988): Bericht über die 108. Tagung des Oberrheinischen Geologischen Vereins vom 21. bis 25. April 1987 in Bad Dürkheim. – *Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F.*, **71**, 5–14; Stuttgart.
110. – (1989): Bericht über die 109. Tagung des Oberrheinischen Geologischen Vereins vom 5. bis 9. April 1988 in Limburg a.d.Lahn. – *Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F.*, **71**, 5–14; Stuttgart.
111. WURM, F., FRANZ, M., PAUL, W. & SIMON, T. (1989): Der geologische Bau des Wutachtales zwischen Lotenbach-Mündung und Achdorf (Exkursion G am 30. März 1989). – *Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F.*, **71**, 121–148, 13 Abb.; Stuttgart.

Sachverzeichnis

Allgemeines

18–21, 50, 51, 53, 55, 109, 110

Bodenkunde

87, 94, 100, 101

Geomorphologie

28, 72, 84, 85

Geophysik

108

Hydrogeologie

1, 2, 6, 35, 36, 38, 40–43, 47, 48, 56, 64, 65, 75, 78, 79, 83, 84, 89, 90, 93, 94–101

Mineralogie und Petrographie

4, 7, 16, 33, 37, 46, 49, 54, 55, 66, 76, 86, 87, 107

Nachrufe

71, 73, 91

Paläogeographie

16, 25

Paläontologie

3, 20, 27, 29–31, 57, 59, 60, 69, 92

Quartär

23–26, 33, 43, 57, 59, 80, 81

Regionale Geologie

1, 2, 8, 9, 11–16, 32, 34, 39, 45, 52–54, 62, 67, 68, 74, 75, 82, 83, 85, 86, 95–97, 99, 107, 108, 111

Stratigraphie

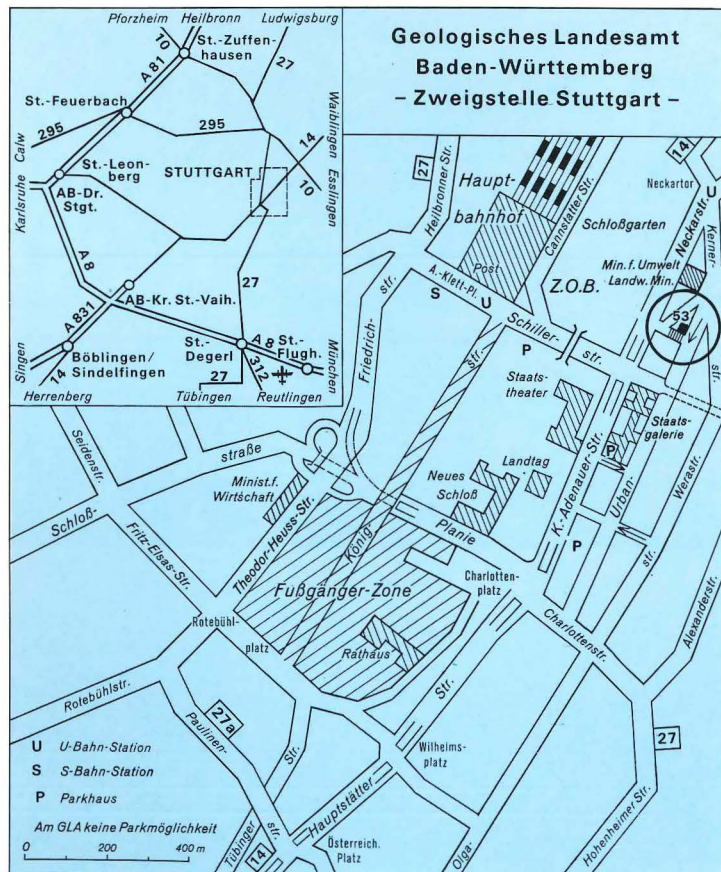
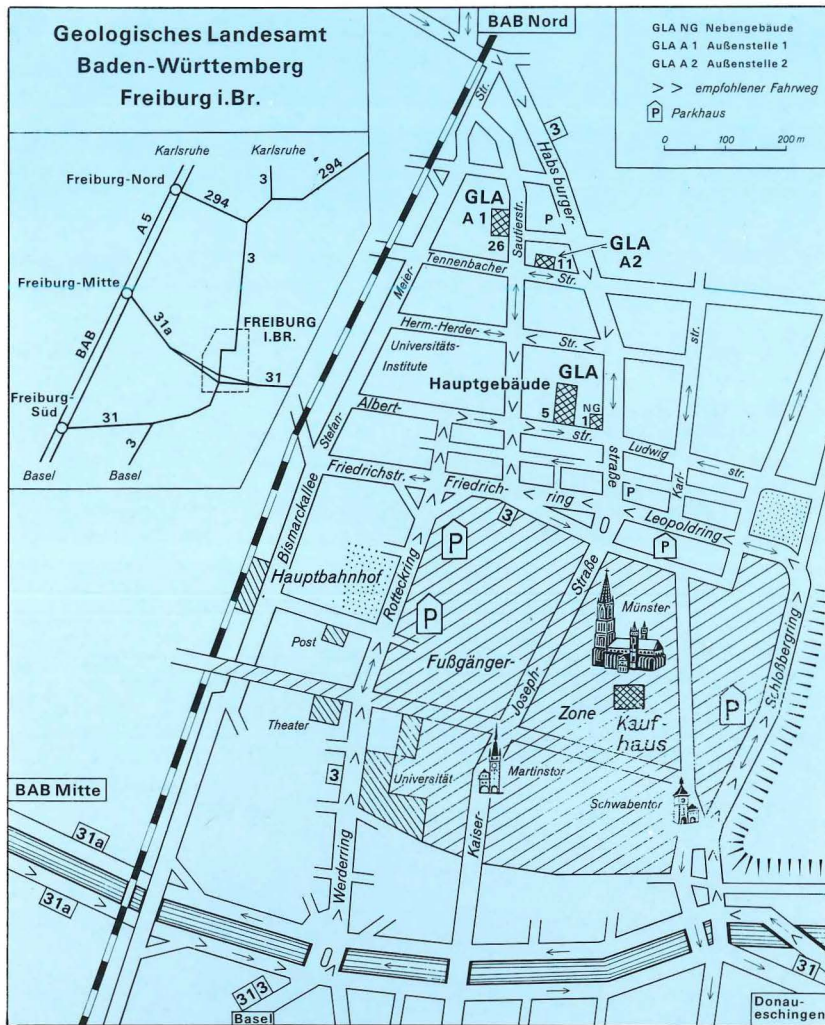
2, 3, 7, 8, 10, 27, 28, 33, 60–63, 67, 69, 70, 81, 86, 96, 97, 106

Technische Geologie

5, 22, 28, 44, 46, 49, 75, 77, 94

Tektonik

11–14, 17, 38, 52, 70, 77, 102, 103



Abhandlungen des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg

Heft 1	(1953): F. KIRCHHEIMER: Weitere Untersuchungen über das Vorkommen von Uran im Schwarzwald. – 60 S., 4 Abb., 3 Taf., 5 Kart.	DM 7,-
Heft 2	(1957): F. KIRCHHEIMER: Bericht über das Vorkommen von Uran in Baden-Württemberg. – 127 S., 12 Abb., 6 Taf., 1 Karte	vergriffen
Heft 3	(1959): F. KIRCHHEIMER: Über radioaktive und uranhaltige Thermalsedimente, insbesondere von Baden-Baden. – 67 S., 9 Abb., 7 Taf.	DM 10,-
Heft 4	(1962): Erdöl am Oberrhein. – 136 S., 57 Abb.	DM 10,-
Heft 5	(1964): A. SCHAD: Feingliederung des Miozäns und die Deutung der nach-oligozänen Bewegungen im Mittleren Rheingraben. – 56 S., 4 Abb., 8 Taf.	DM 12,-
Heft 6	(1967): The Rhinegraben Progress Report 1967, Ed. by J. P. Rothe and K. Sauer for the International Rhinegraben Research Group. Freiburg i.Br., Straßburg 1967. – 148 S., 139 Abb., 6 Taf.	vergriffen
Heft 7	(1972): J. BARTZ & W. KÄSS: Heizölversickerungsversuche in der Oberrheinebene. – 65 S., 37 Abb., 4 Taf.	DM 6,-
Heft 8	(1978): Karsthydrologische Studien im Oberen Jura der Schwäbischen Alb und unter der Molasse Oberschwabens. – 165 S., 38 Abb., 21 Tab.	DM 20,-
Heft 9	(1980): W. OHMERT & A. ZEISS: Ammoniten aus den Hangenden Bankkalken (Unter-Tithon) der Schwäbischen Alb. – 50 S., 3 Abb., 14 Taf. .	DM 35,-
Heft 10	(1982): O. MÄUSSNEST & A. SCHREINER: Karte der Vorkommen von Vulkangesteinen im Hegau. – 48 S., 1 Karte	vergriffen
Heft 11	(1985): Hydrogeologie in Baden-Württemberg. – 203 S., 56 Abb., 16 Tab., 3 Beil.	DM 50,-
Heft 12	(1986): B. BERTLEFF: Das Strömungssystem der Grundwässer im Malm-Karst des West-Teils des süddeutschen Molassebeckens. – 271 S., 64 Abb., 15 Tab., 8 Anl.	DM 40,-
Heft 13	(1989): Der Malm in der Geothermiebohrung Saulgau GB 3. – 198 S., 47 Abb., 6 Tab., 12 Taf., 1 Beil.	DM 30,-

Jahreshefte des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg

Band 1:	1955, 608 S., 46 Abb., 16 Taf., 2 Tab.	DM 22,-
Band 2:	1957, 428 S., 62 Abb., 9 Taf., 22 Tab.	DM 20,-
Band 3:	1958, 460 S., 47 Abb., 4 Taf., 1 Tab.	DM 20,-
Band 4:	1960, 535 S., 51 Abb., 6 Taf., 18 Tab.	DM 20,-
Band 5:	1961, 350 S., 33 Abb., 26 Taf., 24 Tab.	DM 20,-
Band 6:	1963, 622 S., 103 Abb., 44 Taf.	DM 30,-
Band 7:	1965, 682 S., 115 Abb., 37 Taf., 36 Tab.	DM 30,-
Band 8:	1966, 323 S., 69 Abb., 23 Taf., 51 Tab.	DM 30,-
Band 9:	1967, 104 S., 10 Abb., 2 Taf., 13 Tab.	DM 15,-
Band 10:	1968, 178 S., 28 Abb., 7 Taf., 22 Tab.	DM 15,-
Band 11:	1969, 308 S., 48 Abb., 18 Taf.	DM 30,-
Band 12:	1970, 274 S., 50 Abb., 13 Taf.	DM 30,-
Band 13:	1971, 253 S., 43 Abb., 13 Taf.	DM 30,-
Band 14:	1972, 253 S., 37 Abb., 13 Taf.	DM 30,-
Band 15:	1973, 302 S., 61 Abb., 5 Taf.	DM 30,-
Band 16:	1974, 158 S., 26 Abb., 6 Taf.	DM 30,-
Band 17:	1975, 255 S., 20 Abb., 1 Taf.	DM 30,-
Band 18:	1976, 178 S., 26 Abb., 7 Taf., 1 Karte	DM 30,-
Band 19:	1977, 217 S., 89 Abb., 1 Taf., 17 Tab., 1 Karte	DM 20,-
Band 20:	1978, 124 S., 23 Abb., 3 Taf., 7 Tab., 1 Karte	DM 20,-
Band 21:	1979, 159 S., 27 Abb., 2 Taf., 13 Tab.	DM 40,-
Band 22:	1981 (Angewandte Geologie in Baden-Württemberg), 239 S., 56 Abb., 5 Taf., 28 Tab.	DM 65,-
Band 23:	1981, 130 S., 24 Abb., 31 Tab.	DM 40,-
Band 24:	1982, 165 S., 28 Abb., 4 Taf., 4 Tab.	DM 40,-
Band 25:	1983, 281 S., 64 Abb., 5 Taf., 4 Tab.	DM 50,-
Band 26:	1984, 222 S., 41 Abb., 6 Taf., 6 Tab.	DM 50,-
Band 27:	1985, 143 S., 22 Abb., 5 Tab.	DM 30,-
Band 28:	1986, 362 S., 74 Abb., 7 Taf., 16 Tab., 3 Beil.	DM 60,-
Band 29:	1987, 282 S., 90 Abb., 14 Tab., 5 Beil.	DM 50,-
Band 30:	1988, 541 S., 182 Abb., 29 Taf., 19 Tab., 17 Beil.	DM 95,-
Band 31:	1989, 242 S., 50 Abb., 5 Taf., 2 Tab.	DM 40,-
Band 32:	1990, 256 S., 65 Abb., 7 Taf., 14 Tab.	DM 40,-
Register für 1955–1986, 38 S., 1 Abb.		DM 8,-