

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	12
1.1	Zur Flussgeschichte der Donau	14
1.2	Geschichte der Erforschung des Donau-Aach-Systems	16
2	Der Streit um das Donauwasser	20
2.1	Voraussetzungen, Vorgeschichte und Eskalation des Streits	20
2.2	Versuche zur Lösung des Streits	37
2.3	Die Streitlage zwischen den Kriegen 1914/18 und 1939/45	43
2.4	Die Entwicklung nach 1945	48
2.5	Rückschau	56
3	Der Karst im Donau-Aach-Gebiet	60
3.1	Flussversickerungen allgemein	60
3.2	Geologisch-hydrologischer Überblick über das Donau-Aach-Gebiet	64
3.3	Die Versickerungsstellen im Donautal	65
3.3.1	Die Wasserverluste der Donau bei Immendingen	65
3.3.2	Die Donauhauptversickerung am Brühl	68
3.3.3	Vollversickerungstage zwischen Immendingen und Tuttlingen-Möhringen	71
3.3.4	Das Donautal zwischen dem Brühl und Fridingen	76
3.3.5	Die Donauschleife bei Fridingen	78
3.4	Das Karstgebiet zwischen Donau und Aachquelle	82
3.4.1	Trockentäler und Bachversickerungen	82
3.4.2	Erdfälle im Donau-Aach-Gebiet	84
3.4.3	Höhlen im Donau-Aach-Gebiet	95
3.5	Die Aachquelle	97
3.5.1	Die Aachquellhöhle	101
3.5.2	Versickerung und Aachquellschüttung	103
3.5.3	Schüttung der Aachquelle	103
3.5.4	Wann ist die Aachquelle entstanden?	104
3.5.5	Über das Donauwasser und das Aachquellwasser	105
3.5.6	Zur Karbonatauflösung	108

3.6	Das Karstwasser im Donau-Aach-Gebiet	110
3.7	Geohydraulik	120
3.7.1.	Druckpotenziale	120
3.7.2	Der Speicherraum zwischen Donau und Aachquelle	121
3.7.3	Das Einzugsgebiet der Aachquelle	122
3.8	Tektonik	122
3.9	Isotopenhydrogeologie	125
3.9.1	Tritium	125
3.9.2	Radiokohlenstoff	126
3.9.3	Stabile Isotope	127
3.9.4	Zusammenfassung	129
4	Die Markierungsversuche (1869–2001)	132
4.1	Brühl, 1869 (Anilinrot)	133
4.2	Brühl, 22.09.1877 (Schieferöl)	134
4.3	Brühl, 24.09.1877 (Steinsalz)	135
4.4	Brühl, 09.10.1877 (Fluoreszein)	139
4.5	Tuttlingen, 14.11.1904 (Uranin)	140
4.6	Brühl, 06.08.1907 (Uranin)	141
4.7	Fridingen, 26.08.1907 (Uranin)	142
4.8	Fridingen, 11.11.1908 (Steinsalz)	144
4.9	Wasserburger Tal, 04.05.1928 (Uranin)	151
4.10	Emmingen ab Egg, 22.06.1928 (Uranin)	152
4.11	Kriegertal, 31.07.1928 (Uranin)	152
4.12	Fridingen, 27.08.1957 (Steinsalz)	153
4.13	Neuhausen ob Eck, 02.12.1958 (Uranin)	157
4.14	Neuhausen ob Eck, 14.03.1962 (Uranin)	158
4.15	Worndorf, 09.12.1963 (Uranin)	160
4.16	Im Tal oberhalb von Engen, 13.06.1966 (Uranin)	162
4.17	Krebsbach/Eigeltingen, 15.12.1967 (Uranin)	162
4.18	Immendingen, 26.08.1969 (Kaliumchlorid)	164
4.19	Immendingen, 26.08.1969 (Duft- und Geschmacksstoff Dipenten)	165
4.20	Hegaublick, 26.08.1969 (Amidorhodamin G)	166
4.21	Im Tal, 26.08.1969 (Bromid)	167
4.22	Fridingen, 26.08.1969 (⁵¹ Chrom)	168
4.23	Fridingen, 26.08.1969 (Lanthan)	169
4.24	Liptingen, 26.08.1969 (Tenside)	171
4.25	Liptingen, 26.08.1969 (Duftstoff Isobornylacetat)	173

4.26	Buchheim, 26.08.1969 (Uranin)	174
4.27	Brühl, 26.08.1969 (<i>Serratia marcescens</i>)	176
4.28	Brühl, 26.08.1969 (braune Bärlappsporen)	179
4.29	Tuttlingen, 26.08.1969 (Streusalz)	181
4.30	Neuhausen ob Eck, 26.08.1969 (grüne Bärlappsporen)	183
4.31	Immendingen, 30.10.1971 (Uranin)	184
4.32	Aachnebenquelle, 31.10.1971 (Uranin)	186
4.33	Brühl, 26.12.1978 (Acridinorange-fluoreszierende Bärlappsporen)	187
4.34	Brühl, 26.12.1978 (Uranin)	189
4.35	Gönninger Höfe, 28.12.1978 (Uranin)	190
4.36	Heudorf im Hegau, 24.06.1993 (Uranin)	190
4.37	Brühl, 28.08.1995 (Uranin)	193
4.38	Brühl, 28.08.1995 (Lithium)	193
4.39	Brühl, 10.09.1996 (Uranin)	196
4.40	Fridingen, 10.09.1996 (Eosin)	197
4.41	Erdfall Harresser, 14.06.2001 (Uranin und fluoreszierende Kügelchen)	198
 5 Zusammenfassung und Ausblick		202
 6 Schriftenverzeichnis		210
 Anlagen		
Anlage 1: Datenlücken am Brühl (01.11.1944–31.10.1945)		228
Anlage 2: Vollversickerungstage der Donau zwischen Immendingen und Tuttlingen-Möhringen (1884–2019)		240
 Tafeln		
Tafel I: Geologischer Profilschnitt entlang der Donau von Immendingen bis zur Bronner Mühle		252
Tafel II: Geologische Übersichtskarte über das Donau-Aach-Gebiet		254
Tafel III: Geologischer Profilschnitt Brühl – Aachquelle – Hegau		256
Tafel IV: Geologischer Profilschnitt von der Fridinger Donauschleife zur Aachquelle		258
Tafel V: Die wichtigsten Karstwasservorkommen im Donau-Aach-Gebiet		260
Tafel VI: Aktive Isotope Tritium und Radiokohlenstoff		262
Tafel VII: Darstellung der Markierungsversuche im Donau-Aach-Gebiet (1869–2001)		264