

## Artur WINKLER-HERMADEN als Hydrogeologe

### Artur WINKLER-HERMADEN as Hydrogeologist

Hilmar ZETINIGG

1 Abbildung

**Zusammenfassung:** Artur WINKLER-HERMADEN (8. 5. 1890–9. 5. 1963), Sohn eines Berufsoffiziers, studierte in Graz und Wien Geologie, wo er 1914 promovierte. Unmittelbar nach der Promotion musste er einrücken und diente als Frontoffizier in Galizien und der italienischen Front. Nach Absolvierung des ersten Kriegsgeologenkurses wurde er im April 1918 Kommandant einer Kriegsgeologengruppe an der Isonzofront. Dort wurde er mit der angewandten Seite der Geologie konfrontiert und musste sich unter Kriegsbedingungen bewähren. Schon während des Krieges trat er in die Geologische Bundesanstalt ein, wo er neben den Aufgaben als kartierender Geologe sich später auch mit praktischen geologischen Fragen, hauptsächlich solchen der Wasserversorgung und des Heilquellenschutzes, befassen musste. Das Steirische Tertiärbecken, sein ehemaliges Dissertationsgebiet, nahm bei diesen Arbeiten eine vorrangige Stelle ein. Schon bald setzte er sich mit der Nutzung der artesischen Grundwässer auseinander und machte auf den sorglosen Umgang mit dieser Ressource aufmerksam. Im Jahr 1938 übernahm er neben seiner Tätigkeit an der GBA, inzwischen war WINKLER-HERMADEN apl. Prof. an der Uni Wien, die Leitung der „Technisch geologischen bodenkundlichen Fachstelle“ der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung für die Steiermark“, bis er 1941 als Professor an die „Deutsche Technische Hochschule in Prag“ berufen wurde. Im Jahr 1945 wurde er aus Prag ausgewiesen und kehrte nach Österreich – Kapfenstein – zurück, wo er sich eine neue Existenz aufbaute. Er betätigte sich daher auch in der angewandten Geologie, was eine große Zahl von Gutachten über Steinbrüche, Schotter- und Sandgruben sowie Trinkwasserschließung und Heilquellenschutz bezeugt. In hydrogeologischer Hinsicht sind dazu noch folgende Aktivitäten hervorzuheben: Die Fortsetzung der von A. HAUSER 1949 gegründeten Zeitschrift „Beiträge zu einer Hydrogeologie Steiermarks“ unter geänderter Zielsetzung als „Steirische Beiträge zur Hydrogeologie“ ab 1958. Die Mitarbeit in der „Studienkommission für die Wasserver-

sorgung von Graz“ ab 1958. Die Mitwirkung an der Gründung der „Vereinigung für hydrogeologische Forschungen in Graz“ als deren erster Vorsitzender im Jahr 1962. Hinzuweisen ist weiters auf Vorlesungen hydrogeologischen Inhaltes, die er als Vorstand des „Institutes für Mineralogie und technische Geologie“ an der „Technischen Hochschule in Graz“ in der Zeit von 1957 bis 1962 hielt. Damit kann ihm ein nicht unbeachtlicher Anteil an der Entwicklung der Hydrogeologie und ihrer Beziehung zur Wasserwirtschaft in Österreich zugebilligt werden.

**Abstract:** Artur WINKLER-HERMADEN (8. 5. 1890–9. 5. 1963), son of a commissioned officer of the Austrian-Hungarian army, studied geology in Graz (Styria) and Vienna, where he did his PhD in 1914. Directly after graduating, he was engaged for military service, because the First World War was starting. In 1918 he commanded a group of geologists at the Italian front (Isonzo). During the war he joined the Geological Survey of Austria. There he also had to look for water supply and mineral springs. His main working area was the Styrian Basin. Mostly he was engaged with artesian groundwater. By the way he pointed at the careless way of using these resources. In 1938 he started leading the group of “Technisch geologische bodenkundliche Fachstelle“ of the “General Water resource Planning of Styria“. Since 1941 he taught at the “Deutsche Technische Hochschule“ in Prague. In 1945 he was forced to leave Prague and so he returned to Austria. Here he had to start a new life. Intensively he was working in technical geology. His engagement in hydrogeology is to be pointed out in following activities: The resumption of the journal “Contributions to Hydrogeology of Styria“, being founded in 1949, with the new aim of “Styrian Contributions to Hydrogeology“. He participated the foundation of the “Association of Hydrogeological Research in Graz“ and was the first chairman. In addition he participated in a “Water supply-Commission“ for Graz. In the time of 1957 till 1962 he was professor at the Institute for Mineralogy and Technical Geology in Graz at the Technical University. With these activities he supported the development of hydrogeology and the connections to the water resources management in Austria.

**Schlüsselworte:** Wissenschaftsgeschichte; Biografie; Hydrogeologie.

**Key Words:** History of science; Biography; Hydrogeology.

## 1. Einleitung

Bei Betrachtung des Lebenswerkes von A. WINKLER-HERMADEN (8. 5. 1890–9. 5. 1963; Abb. 1) sind einige hydrogeologische Publikationen und eine große Zahl von geologischen Gutachten und Berichten hydrogeologischen Inhaltes zu finden. Daraus ist zu ersehen, dass er sich sein Berufsleben lang immer wieder mit hydrogeologischen The-

men befasst hat, wobei der Schwerpunkt im angewandten Bereich, insbesondere in der Trinkwasserversorgung und deren Schutz sowie bei Mineralwässern lag. Es soll nun versucht werden darzulegen, wie er zur Befassung mit hydrogeologischen Themen kam und welchen Umfang diese annahm.

Zur Schilderung seiner hydrogeologischen Aktivitäten werden biographische Angaben aus den Nachrufen von KÜHN (1964) und POLLAK (1964), und vor allem von HUBMANN & SEIDL (2013), die den Lebensweg von A. WINKLER-HERMADEN, auch unter Bezug auf die jeweiligen politischen Verhältnisse, nachzeichnen, nur soweit sie für dieses Thema notwendig erscheinen, herangezogen.

A. WINKLER-HERMADEN, als Sohn eines Berufsoffiziers (nachmaliger Feldmarschall-Leutnant) geboren, trat nicht in die Fußstapfen seines Vaters, sondern studierte in Wien und zwischendurch auch ein Semester in Graz Geologie. Das Studium schloss er in Wien im Juni 1914 mit einer selbst gewählten Dissertation über die Oststeiermark (Steirisches Tertiärbecken) mit dem Dr. phil. ab. Im Jahr 1921 wurde er als Privatdozent für Geologie an der philosophischen Fakultät der Universität zugelassen.

## 2. Im Ersten Weltkrieg

Bereits im Juli 1914 musste er, nachdem er schon 1910/11 als Einjährig-Freiwilliger seinen Militärdienst bei den Tiroler Landesschützen in Bozen abgeleistet hatte, einrücken. Verwundet und mehrfach ausgezeichnet diente er als Frontoffizier in Galizien und an der italienischen Front. Zuletzt – 1918 – war er als Oberleutnant Kommandant einer Kriegsgeologengruppe in Friaul und am Isonzo.

H. HÄUSLER (2000: 112) berichtet über A. WINKLER-HERMADENS Tätigkeit als Kriegsgeologe wie folgt: „Oberleutnant in der Reserve Dr. Artur WINKLER v. HERMADEN war Mitarbeiter des Geologischen Institutes der Universität Wien und Volontär an der k.k. Geologischen Reichsanstalt in Wien. Er war zu Kriegsbeginn Frontoffizier und erst später Kommandant einer Wehrgeologengruppe in den Julischen Alpen, im Bereich Insonzo–Friaul (KÜHN 1964). An der Isonzofront hat er zuerst als Ordonanz-Offizier die geologische Aufnahme der dort vorhandenen Hohlbauten zwecks Schaffung von geologischen Fixpunkten für die künftige Reichsbefestigung begonnen. Nach Absolvierung des 1. Kriegsgeologenkurses im März 1918 erfolgte dann seine Zuteilung zur Isonzo-Front, wo er ab 1. April 1918 als Kriegsgeologe die Geologengruppe der Kriegsvermessung 5 leitete.“

Um diese Funktion A. WINKLER-HERMADENS etwas näher zu erläutern, soll folgende Ausführung aus HÄUSLER (2000: 142) wiedergegeben werden: „In Österreich-Ungarn gab es weder seitens der Universitäten noch seitens der k.k. geologischen Reichsanstalt Bestrebungen, eine Kriegsgeologie aufzubauen oder diese fachlich zu unterstützen. Geologen, Mineralogen, Geographen und Bergingenieure wurden daher zum Kriegsdienst an die Front einberufen und sind in großer Anzahl gefallen. Kriegsgeolo-



Abb. 1: Artur WINKLER-HERMADEN (aus KÜHN 1964).

Fig. 1: Artur WINKLER-HERMADEN (from KÜHN 1964).

*genkurse wurden in der Monarchie erst im letzten Kriegsjahr am Institut für Forstliche Standortlehre an der Hochschule für Bodenkultur organisiert.“*

In welchem Maße durch den von A. WINKLER-HERMADEN im Jahr 1918 absolvierten 1. Kriegsgeologenkurs eine ausreichende Vorbereitung auf die bevorstehenden Aufgaben geboten wurde, kann nicht beurteilt werden. Das Aufgabengebiet war aber bereits durch die „Kriegsvermessungsvorschrift vom 1. 2. 1917 bzw. 6. 4. 1918 abgesteckt. Aus dieser Vorschrift sollen die die Hydrogeologie betreffenden Punkte zitiert werden:

*„Wasserversorgung“ (Nr. 78)*

- a) *Nachweis über Menge und Lagerung der Wasservorräte im Boden zur Erschließung neuer Quellen und Brunnen und zur Verbesserung vorhandener mangelhafter Wasserversorgungsanlagen.*
- b) *Abgrenzung wasserloser Gebiete und solcher, wo Flach-Schlag (Abessinier) oder Schachtbrunnen möglich sind.*
- c) *Angabe für Sickerbrunnenanlagen und für Erschließung tiefliegender Grundwasserbecken (möglichst mit Auftrieb) durch Tiefbohrungen.*
- d) *Abgrenzung von Schutzgebieten für Wasserfassungen und Schließung gefährdeter Stellen.*
- e) *Versorgung vorgeschobener Unterstände und unterirdischer Unterkunftsräume mit eigenen Brunnen.*
- f) *Sicherstellung des Wasserbedarfs für Angriff und Abwehrschlachten.*
- g) *Beratung bei Wasserversorgung von Städten, Lagern, Lazaretten, Industrie- und Verkehrsanlagen.*

*„Sonstiges“ (Nr. 10) [Daraus werden nur die hydrogeologisch relevanten Punkte zitiert.]*

- a) *Auswahl trockenem und günstig gelegenen Untergrundes für Munitionslager.*
- d) *Aussuchen trockener Flugplätze.*
- e) *Gutachten über Stauanlagen, künstliche Ansumpfungen und Trockenlegungen.*
- f) *Beratung bei Bau von Sickerschächten, Senkgruben, Latrinen, Entlausungs- und Entkeimungsanstalten, Friedhöfen usw. zur Vermeidung der Gefährdung der Wasserentnahmestellen.*
- g) *Nachweis heilkräftiger Wasser und Bäder.*
- i) *Gutachten über die Beschaffenheit des Untergrundes (Art, Standfestigkeit, Wasserführung) für ständige Anlagen (Brücken, Tunnel, Kanäle usw.).*

Dazu ist festzustellen, dass von Seiten des Militärs viele Vorbehalte gegen die Geologie herrschten und nur zögerlich deren Hilfe angenommen wurde. Durch den Übergang vom anfänglichen Bewegungskrieg (Offensiven) zum Stellungskrieg wurde langsam die Bedeutung der Untergrundbeschaffenheit und damit der Geologie für diese vorherrschend werdende Art der Kriegsführung erkannt. Die organisatorischen Schwierigkeiten, die Stellung der Geologen in der Armee festzuschreiben, wurde durch militärbürokratische Umständlichkeiten bis in das letzte Kriegsjahr verzögert und nur durch die Übernahme des deutschen Vorbildes – dort setzte dieser Prozess bereits 1916 ein – endlich Anfang 1918 erreicht.

Die Kriegsgeologen wurden nach einem Erlass des Armeekommandos vom 17. 2. 1918 dem Kommando des k.u.k. Kriegsvermessungswesen unterstellt und den Kriegsvermessungsabteilungen als Geologengruppen zugeordnet. Eine Geologengruppe umfasste neben dem Leiter 3–5 Kriegsgeologen und Hilfsgeologen. Insgesamt waren nach HÄUSLER (2000) bei der k.u.k. Armee ca. 60 Kriegsgeologen tätig gewesen.

Zur Position der Geologen zu Beginn des Krieges zitiert HÄUSLER (2000: 142–143) aus einer Arbeit von PHILIPP (1919): *„Es fehlte der Fronttruppe, aber auch den Führern, völlig die Erkenntnis von dem praktischen Wert der „angewandten Geologie“, und zwar sehe ich hier weniger ein Verschulden der militärischen Stellen als der Geologen selbst, die bis zu Beginn des Krieges zu sehr Theoretiker, zu wenig Praktiker gewesen waren, denen daher der Konnex mit der Technik im allgemeinen viel zu sehr gefehlt hat, was sich schon daraus ergibt, daß vor dem Krieg der Zivilingenieur sich meist ebenso ablehnend dem Geologen über verhielt, wie zu Anfang der Pionier.“*

Obwohl zu Beginn des 1. Weltkrieges in Deutschland und Österreich-Ungarn eine eigenständige militärgeologische Organisation fehlte, wurden vereinzelt Geologen „offiziell“ kriegsgeologisch tätig. Das gilt auch für A. WINKLER-HERMADEN als Ordonanz-Offizier, wie bereits aufgezeigt wurde. Dazu ergänzend noch eine Bemerkung von HÄUSLER (2000: 55): *„Am 5. Mai 1918 wurde von A. WINKLER v. HERMADEN ein vom Kommando des k.u.k. Kriegsministeriums angeordneter Bericht über „Erfahrungen im Cavernenbau“ zur Vorlage gebracht.“*

Zu den von HÄUSLER (2000: 54) angeführten Arbeiten bzw. Anforderungen an die Geologengruppe der Kriegsvermessung 5 gehörten unter anderem:

3. *„Alle in diesem Gebiet vorhandenen Quellen, Brunnen, Zisternen wären unter Angabe ihrer Ergiebigkeit, womöglich zu verschiedenen Jahreszeiten gemessen, in einer Wasserversorgungskarte festzulegen. Vermutlich gesundheitsschädliche Quellen oder Brunnen sollten speziell hervorgehoben werden. Bei Vorhandensein von Grundwasser sollte das Grundwasserniveau in Karten zum Ausdruck gebracht werden, wobei dessen Vorrat vom hygienischen Standpunkt aus anzugeben wäre.“*
4. *„Eine Untersuchung der natürlichen Karsthöhlen sollte mit Bezug auf ihre militärische Verwertung, wie die Ermittlung ihres Fassungsvermögens und der Wasserhältnisse, durchgeführt werden.“*

Weiters wurden Vorschläge bezüglich Wasserversorgung in den militärisch wichtigen wasserarmen oder wasserlosen Räumen erwartet. Diese Ausführungen zeigen, dass sich die Arbeiten auch auf hydrogeologische Themen erstreckten und A. WINKLER-HERMADEN insgesamt mit der angewandten Seite der Geologie konfrontierten, wobei er sich unter Kriegsbedingungen bewähren musste. Über die Arbeiten, die von der Geologengruppe (Kriegsvermessung 5) unter der Leitung von ihm im Jahr 1918 (April bis Oktober) ausgeführt wurden, berichtet HÄUSLER (2013). Darunter befinden sich auch hydrogeologische Arbeiten wie quellengeologische Untersuchungen und Kartierungen sowie Untersuchungen der Grundwasserhältnisse. Diese Seite der Geologie sollte in seinem späteren Berufsleben noch eine große Rolle spielen, die sich aber weniger in der Zahl der einschlägigen Publikationen, als der vielen nachgewiesenen Berichte und Gutachten manifestiert.

### 3. Dienst in der Geologischen Bundesanstalt

Schon während des Ersten Weltkriegs war A. WINKLER-HERMADEN 1915 an der k.k. Geologischen Reichsanstalt als unbesoldeter Volontär aufgenommen worden. Im Jahr 1920 wurde er sodann zum Praktikanten und 1931 zum Chefgeologen der Geologischen Bundesanstalt ernannt. Zu seiner Tätigkeit in dieser führt KÜHN (1964: 667) aus: *„Zu seinen Aufgaben in der Geologischen Bundesanstalt gehörte auch die Beschäftigung mit praktischen geologischen Fragen seines Aufnahmegebietes. Sie betraf hauptsächlich Wasserfragen (Wasserversorgungsanlagen, Erschließung artesischer Wässer, Heilquellenschutz), Steinbrucherschließungen und Bodenfragen...“*

Über A. WINKLER-HERMADENS an der Geologischen Bundesanstalt geleistete Arbeiten auf dem Sektor der angewandten Geologie geben die „Berichte über die Tätigkeit der Anstalt“ von Direktor W. HAMMER Auskunft, die in den „Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt (Jg. 1926–1934) veröffentlicht sind. Hier soll nur auf seine hydrogeologischen Tätigkeiten eingegangen werden. Die bezughabenden jährlichen Ausführungen werden wie folgt zitiert:

1925 (Jg. 1926: 43): *„Über Ersuchen der Bezirkshauptmannschaft Feldbach gab Dr. WINKLER ein ausführliches geologisches Gutachten über allfällige Gefährdungen der Heilquellen des Kurortes Gleichenberg durch eine im Bereich des Quellschutzrayons geplante und schon begonnene Tiefbohrung nach Trinkwasser ab. Dr. WINKLER wurde auch einer zu diesem Zweck eingeleiteten behördlichen Kommissionierung als Sachverständiger beigezogen. Für seine wiederholte Betätigung und Auskünfte in Quellenfragen des Kurortes Gleichenberg wurde ihm im Amtsweg von der Bezirkshauptmannschaft der besondere Dank ausgesprochen. Weiters gab Dr. WINKLER ein Gutachten über die Zulässigkeit von drei Brunnengrabungen im Bereich des Kurortes Gleichenberg an die genannte Behörde ab.“*

1926 (Jg. 1927: 10): *„Im Frühjahr und Herbst wurde Dr. WINKLER-HERMADEN in einigen Fällen von der Bezirkshauptmannschaft Feldbach in Fragen des Quellschutzes des Kurortes Gleichenberg als Sachverständiger zu Rate gezogen; außerdem hatte er für einen Gutsbesitzer in einer Wasserversorgungsangelegenheit ein Gutachten abzugeben.“*

1927 (Jg. 1928: 8): *„Dr. A. WINKLER hatte im Amtsauftrag ein schriftliches Gutachten über den Schutzrayon der Gasteiner Thermalquellen abzugeben. Ferner wurde er vom Verein der Angestellten der Staatsdruckerei um Erstattung eines Gutachtens über die Trinkwasserversorgung eines Erholungsheimes ersucht.“*

1928 (Jg. 1929: 9): *„Privatdozent Dr. A. WINKLER führte in diesem Jahr eine Begutachtung des für die Errichtung einer Nutzwasserversorgung für den Kurort Bad Gleichenberg in Aussicht genommenen Quellterrains an der im Bau befindlichen Eisenbahnstrecke Gleichenberg–Hofstätten (Feldbach) vor. Es wurden im Bereich der sarmatischen Schichten für obige Zwecke geeignete Quellen namhaft gemacht. [...]. Weiters hat Dr. WINKLER für die Ortsgemeinde Schönau am Gebirge in Niederöster-*

*reich ein geologisches Gutachten über die geologische Position der bei diesem Ort auftretenden Sauerquellen abgeben.“*

1930 (Jg. 1931: 9): *„Privatdozent Dr. A. WINKLER-HERMADEN wurde von der Bezirkshauptmannschaft St. Johann im Pongau als geologischer Sachverständiger einer Kommissionierung im Tal der Naßfelder Ache bei Böckstein zugezogen, welche die Anlage eines zur Erschließung von Thermalwasser bestimmten Stollens zum Gegenstand hat und gab ein schriftliches Gutachten über die Wahrscheinlichkeit einer Thermalwassererschließung an dieser Stelle ab. Auch die Frage des Schutzrayons für die Gasteiner Thermalquellen gelangte bei diesem Anlaß zur Erörterung.“*

1931 (Jg. 1932: 8): *„Dr. Artur WINKLER-HERMADEN hatte für die Bezirkshauptmannschaft St. Johann im Pongau ein Gutachten über die Gefährdung der Thermalquellen von Bad Gastein durch geplante Felssprengungen abzugeben. Von der Kurgemeinde Bad Sauerbrunn (Burgenland) wurde Dr. WINKLER-HERMADEN als geologischer Sachverständiger in Angelegenheit eines geplanten Wasserleitungsbaues herangezogen und gab ein ausführliches Gutachten ab.“*

1932 (Jg. 1933: 8): *„Chefgeologe Dr. WINKLER-HERMADEN erstattete für die Generaldirektion der Bundesforste ein amtliches Gutachten über die warmen Quellen in der Liechtensteinklamm (Salzburg). Nach seinem Befund sind dieselben an eine die Liechtensteinklamm in spitzem Winkel querende Fortsetzung des Gasteiner Spaltensystems gebunden.“*

1933 (Jg. 1934: 8): *„Chefgeologe Dr. A. WINKLER-HERMADEN nahm im Auftrag des Revierbergamtes Wels als geologischer Sachverständiger an einer wegen Feststellung des bergrechtlichen Quellschutzgebietes von Bad Gastein anberaumten Kommissionierung teil. Über Beschluß der Kommission arbeitete Dr. A. WINKLER-HERMADEN ein umfangreiches quellengeologische und hydrologisches Gutachten über die Gegend von Badgastein aus. Im Frühjahr hatte er wegen eventueller Gefährdung der Heilquellen von Gleichenberg durch eine Brunnengrabung zu intervenieren.“*

Dazu ein kurzer Exkurs, um die Rahmenbedingungen, unter denen er in der Wasserversorgung konfrontiert war, ersichtlich zu machen. Einen Hinweis auf die prekäre Situation der Trinkwasserversorgung in Österreich, mit Ausnahme Wiens mit seinen Hochquellenleitungen, gab der „Österreichische Wasserwirtschaftsverband“ im Jahr 1937 mit dem Aufruf „Bauet Wasserleitungen – Gutes Wasser gibt Gesundheit – Wasserleitungsbau schafft Arbeit“ und veröffentlichte dazu eine Denkschrift von ADAM (1937) über „Ortswasserleitungen“. In dieser ist ausgeführt, dass rund 11.000 Ortschaften, darunter Städte, Märkte und Sommerfrischen, noch keine zentrale Wasserversorgung besitzen und es daher um die Hygiene nicht zum Besten bestellt sei. So sei die Zahl der Neuerrichtung derartiger Anlagen von 56 im Jahr 1928 auf 9 im Jahr 1934 und 16 im Jahr 1936 zurückgegangen. Daraus ist zu ersehen, dass der Bedarf an hydrogeologischer Expertise zwar groß war, aber wenig Umsetzungsmöglichkeiten bestanden.

Dazu soll festgehalten werden, dass dieser damals vermisste Ausbau der zentralen Wasserversorgung erst nach dem Zweiten Weltkrieg ins Laufen kam und A. WINKLER-

HERMADEN noch daran teilhaben konnte. Heute sind nach Angabe der „Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach“ (ÖVGW 2013: 10, 11) 91,8 % der Bevölkerung an zentrale Trinkwassernetze angeschlossen. Diese Trinkwasserversorgungsanlagen liefern zu je 50 % Quellwasser und über Brunnen erschlossenes Grundwasser. Oberflächenwasser wird in Österreich für die Trinkwasserversorgung nicht verwendet.

In einer Publikation, nämlich den „Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte der Republik Österreich, Blatt Gleichenberg“ manifestiert sich mit den Kapiteln „Quellenkundlicher und Grundwasserabschnitt“ und „Mineralquellenabschnitt“ im Jahr 1927 seine Beschäftigung mit der Hydrogeologie. Fortsetzung findet die hydrogeologische Erkundung der Oststeiermark, aber auch anderer Bereiche der Steiermark, sodann in seinen Arbeiten für die „Wasserwirtschaftliche Generalplanung für die Steiermark“. [Hinweis: Bezüglich der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung“ findet sich sowohl die Bezeichnung „für die Steiermark“ als auch „der Steiermark“.]

#### **4. Die „Wasserwirtschaftliche Generalplanung für die Steiermark“**

Eine Zunahme der hydrogeologischen Arbeiten in der Steiermark brachte die Einrichtung der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung für die Steiermark“ am Landesbauamt im Jahr 1939. Für diese wirkte A. WINKLER-HERMADEN ehrenamtlich als Leiter der „Technisch-geologischen, bodenkundlichen Fachstelle“ von 1939–1941. Auch nach seiner Berufung als Professor für Geologie und Mineralogie an die „Deutsche Technische Hochschule in Prag“ im Jahr 1941 nahm er noch regen Anteil am Geschehen in der Steiermark und setzte dort seine Arbeiten fort.

Über die Tätigkeit dieser Fachstelle äußerte er sich erst 1958 im Vorwort zu den „Steirischen Beiträgen zur Hydrogeologie“, dem er ein Verzeichnis der Veröffentlichungen der Mitarbeiter dieser Stelle anschloss. Dieses Verzeichnis wird als Anhang 1 vorgestellt, um den Umfang dieser wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Arbeiten sichtbar zu machen und zu zeigen, dass sie Grundlage für weitere Arbeiten nach dem Ende des Krieges waren.

Diese Arbeiten waren anscheinend Motivation für WINKLER-HERMADEN, die Aktivitäten A. Hausers nach dessen Tod im Jahr 1955, durch die Neuherausgabe der „Steirischen Beiträge zur Hydrogeologie“ fortzusetzen. Diese Schlussfolgerung beruht auf den folgenden Ausführungen von WINKLER-HERMADEN (1958: 6): *„Ich halte es für angebracht, an dieser Stelle auf diese offensichtlich nicht hinreichend bekanntgewordenen einschlägigen Veröffentlichungen hinzuweisen, da sie gewissermaßen eine Grundlage für die weiterhin von Prof. Dr. A. Hauser nach Kriegsende aufgenommenen hydrogeologischen Arbeiten und Publikationen darstellen.“*

Ein Hinweis auf die damalige Bewertung dieser Planungsgrundlagen kann einem Bericht BISTRITSCHANS (1939) über die „Reichswasserwirtschaftstagung Bad Ischl 28./29. Juni 1939“ entnommen werden, in dem er eine Äußerung eines Ministers (Dr.

Riecke) wie folgt zitiert: „...daß Wasserbauten in Zukunft nur dann die volle Unterstützung des Reiches finden werden, wenn vorher eine alle Gebiete betreffende Generalplanung durchgeführt wurde, Aufträge, die alle bereits bei der wasserwirtschaftlichen Generalplanung für Steiermark unter der Führung von Reg.OBR.Dipl.-Ing. E. KELLER und Chefgeologen Dozent Dr. A. WINKLER-HERMADEN in idealer Weise ihre Verwirklichung gefunden haben.“

In diesem Zusammenhang soll nicht unterwähnt bleiben, dass damals bereits bei der Planung von Hochwasserschutzanlagen, der Einsatz von Hochwasserretentionsbecken Thema war.

Einen Hinweis auf die Befassung WINKLER-HERMADENS mit Fragen einer umfassenden Wasserwirtschaft gibt auch sein „Bericht über den Reichs-Wasserwirtschaftstag in Linz am 27. Juni 1939“, in dem er vor allem bezüglich Schutzwasserbau Konnexen zu eigenen Erfahrungen herstellt.

Welchen hohen Stellenwert und Zeitaufwand die Arbeit für die „Wasserwirtschaftliche Generalplanung für Steiermark“ in seinem Berufsleben damals einnahm, lassen 24 an der Geologischen Bundesanstalt aufgefundene Arbeitsberichte aus der Zeit vom 1. 9. 1939–15. 4. 1941 erkennen. In diesen Arbeitsberichten finden sich Hinweise auf alle, in Anhang 1 ausgewiesenen, publizierten Arbeiten.

Zu diesem Kapitel soll noch eine Bemerkung von KÜHN (1964: 668) über WINKLER-HERMADENS Tätigkeit in Prag zitiert werden, die zeigt, dass auch dort die Hydrogeologie eine Rolle spielte und seine Verbundenheit mit der Steiermark anhielt: „Hier baute er ein großes Institut mit weitgehenden Forschungsprogrammen auf. Daneben liefen seine Untersuchungen im südlichen steirischen Becken und in der Untersteiermark weiter.“ Näheres berichten HUBMANN & SEIDL (2013).

## 5. Neubeginn in der Steiermark

Im Jahr 1945 wurde A. WINKLER-HERMADEN aus Prag ausgewiesen und kehrte nach Österreich – Kapfenstein – zurück, wo er sich eine neue Existenz aufbaute. Dazu diente auch die Tätigkeit als Gutachter für praktische (angewandte) Geologie einschließlich der Hydrogeologie. Ab 1948 sind daher eine große Zahl geologischer Gutachten zu Steinbrüchen, Schotter- und Sandvorkommen sowie zu hydrogeologischen Problemen der Trinkwassergewinnung samt ihres Schutzes einschließlich von Mineralwässern zu finden.

In der Bibliothek des Studienzentrums für Naturkunde des Universalmuseums Joanneum sind 28 Gutachten hydrogeologischen Inhaltes archiviert. Dazu kommen noch 4 nachgewiesene aber derzeit nicht greifbare Titel. Weiters sind 7 Gutachten und Berichte aus der Zeit von 1939–1943 nachgewiesen und 5 davon archiviert. Letztere wurden z. T. im Rahmen der Fachstelle der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung für das Murgebiet“, in 3 Fällen in Zusammenarbeit mit W. RITTLER, erstellt.

Diese Gutachten behandeln vor allem artesisches Grundwasser als Grundlage für die Schaffung zentraler Wasserversorgungsanlagen in der Oststeiermark samt Maßnahmen zu ihrem Schutz. Auch die Mineralquellen von Bad Gleichenberg und Sigheldorf werden in Hinblick auf den Quellenschutz behandelt, was die Aufklärung ihrer Genese erforderte.

## **6. Die „Vereinigung für hydrogeologische Forschungen in Graz“ und ihre Zeitschrift**

Im Jahr 1948 gründete A. HAUSER am Institut für Mineralogie und Technische Geologie der Technischen Hochschule in Graz eine „Arbeitsgruppe für Hydrogeologie“, um so mit der Erkundung der hydrogeologischen Verhältnisse Steiermarks in kleinen Schritten zu beginnen. Die Ergebnisse wurden sodann ab 1949 in der ebenfalls von A. Hauser gegründeten bzw. herausgegebenen Zeitschrift „Beiträge zu einer Hydrogeologie Steiermarks“ (H. 1/1949 bis H.7/1954) publiziert.

In der Einleitung zum 1. Heft führt HAUSER (1949: 3) aus: *„Anlässlich verschiedener Besprechungen, zum Teil mit maßgeblichen Stellen, verwies ich wiederholt auf die bedauerlichen Auswirkungen des Fehlens einer systematischen hydrogeologischen Forschung in Österreich. [...] Jedenfalls bin ich entschlossen, für den Wandel meinen Beitrag zu leisten.“* Damit ist die Lage der Hydrogeologie zur Zeit des neuerlichen Wirkens A. WINKLER-HERMADENS in der Steiermark umrissen.

Dieser Initiative A. HAUSERS scheint er sich bald angeschlossen zu haben. Durch den Tod HAUSERS im Jahr 1955 erfuhr die Zeitschrift eine Unterbrechung, bis sie im Jahr 1958 durch A. WINKLER-HERMADEN fortgesetzt wurde, der nach langer Vakanz des Lehrstuhles 1957 als Nachfolger berufen wurde. Mit der Änderung des Titels in „Steirische Beiträge zur Hydrogeologie“ sollte die lokale Beschränkung auf die Steiermark zugunsten einer Darstellung allgemeiner hydrogeologischer Probleme aufgegeben und eine umfassende Betrachtungsweise der Hydrogeologie initiiert werden.

Im Jahr 1962 wurde sodann unter der Ägide WINKLER-HERMADENS die „Arbeitsgruppe für Hydrogeologie“, um ihr einen festen Rahmen zu geben, durch die „Vereinigung für hydrogeologische Forschungen in Graz“ ersetzt. Dieser Verein, dessen erster Vorsitzender A. WINKLER-HERMADEN war, sollte nach seinem Tod im Jahr 1963, unter der Geschäftsführung von J. ZÖTL eine bedeutsame Rolle in der Entwicklung der Hydrogeologie in Österreich spielen. Die Geschichte dieses Vereins, der im Jahr 2000 auf Initiative von H. ZOJER in die „Österreichische Vereinigung für Hydrogeologie“ umgewandelt wurde, schildert ZETINIGG (2012a, b).

Mit dem im Jahr 1994 von H. ZOJER nochmals geänderten Titel der Zeitschrift in „Beiträge zur Hydrogeologie“ wurde der regionale Bezug zugunsten einer internationalen Ausrichtung vollständig zurückgenommen. Diese Zeitschrift kann als älteste deutschsprachige hydrogeologische Zeitschrift gelten.

## 7. Die Vorlesungen an der Technischen Hochschule in Graz

Die folgenden Ausführungen gründen sich auf die Vorlesungsverzeichnisse der Technischen Hochschule in Graz für die Studienjahre 1957/58 bis 1962/63.

Im Studienjahr 1957/58 folgte WINKLER-HERMADEN als Lehrkanzelvorstand dem bereits 1955 verstorbenen A. HAUSER nach. Dieser hatte seit 1948/49 eine einstündige Vorlesung über „*Grundwasser- und Quellenkunde*“ in den Wintersemestern gehalten. Dieser Vorgabe folgend bot WINKLER-HERMADEN eine zweistündige Vorlesung im Sommersemester über „*Technische Geologie*“ an, die laut Vorlesungsverzeichnis 1957/58 (S. 44) folgende Inhalte aufwies: „*Steinbruchgeologie, Baugrundgeologie, Hydrogeologie, geologische Grundlagen des Wasserbaues und der Wildbachverbauung*“. Dazu kam eine einstündige Vorlesung im Sommersemester über „*Geologische Grundlagen der Wassererschließung: (Quell- und Grundwassergeologie, artesische Wässer)*“. Diese beiden Vorlesungen hielt er bis in das Studienjahr 1960/61. Im Studienjahr 1961/62, in dem er als Supplent dem Institut vorstand, übernahm V. MAURIN die Vorlesung über die „*Geologischen Grundlagen der Wassererschließung*“. Als Emeritus hielt er nur mehr die Vorlesung über „*Technische Geologie*“. So war sein Wirken als akademischer Lehrer in Graz nur von kurzer Dauer.

## 8. Die Mitarbeit in der „Studienkommission für die Wasserversorgung von Graz“

Wie HAZMUKA (1964) berichtet, hat das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft mit Erlass vom 24. 1. 1958 an den Bürgermeister der Stadt Graz (Dr. E. SPECK) die Bildung einer „Studienkommission für die Wasserversorgung von Graz“ angeregt. Diese Anregung beruhte auf der Annahme, dass für die Stadtverwaltung die Probleme im Zusammenhang mit der Wasserversorgung in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht allmählich die Verantwortung und Urteilskraft einzelner Persönlichkeiten übersteigt. So sollte diese Kommission die Möglichkeiten einer gesicherten Wasserversorgung vom hydrogeologischen, hygienischen, technischen, finanziellen und allgemein wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkt aus sowie unter Bedachtnahme auf die voraussichtlich notwendigen Schutzbestimmungen und ihre Auswirkungen studieren und entsprechende Vorschläge erstatten. Für die Hydrogeologie lag dabei das Aufgabengebiet bei der Erkundung und Erschließung von Grundwasservorkommen für die Errichtung eines zusätzlichen Wasserwerkes – die Werke in Andritz und Feldkirchen bestanden bereits – und in der Festlegung von Schutz- und Schongebieten, insbesondere ihrer Grenzziehung für alle Werke.

Nach PEER & NICKL (2011) gehörten dieser von 1958–1980 tätigen Kommission bei ihrer Gründung 55 Fachleute aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung der Stadt und des Landes Steiermark, darunter 12 Professoren der Karl-Franzens-Universi-

tät und Technischen Hochschule, an. Dazu kamen Vertreter von Bundesministerien sowie der Kammern (Landwirtschaftskammer, Handelskammer). Die Beschlüsse dieses Gremiums waren als Empfehlungen an den Bürgermeister gerichtet. Vorsitzender war der Landesbaudirektor.

Die Beiträge der Geologen (H. FLÜGEL, V. MAURIN, K. METZ, P. PLOTENY, A. THURNER, W. TRONKO und A. WINKLER-HERMADEN sowie später J. ZÖTL) wurden dabei vor allem im Rahmen des „Fachausschusses der Studienkommission für die Wasserversorgung von Graz“, der die konzeptive Arbeit besorgte, geleistet. Von diesem Fachausschuss fanden in der Zeit von 1958–1963, dem Todesjahr A. WINKLER-HERMADENS, insgesamt 7 Sitzungen statt, von denen er 5 (19. 6. 1958, 18. 7. 1958, 30. 12. 1958, 22. 7. 1959, 22. 10. 1959) besuchte und protokollierte Wortmeldungen abgab. Darüber hinaus beteiligte er sich noch an einer Sitzung des „Unterausschusses für das Schongebiet Feldkirchen“ am 22. 7. 1959 ohne protokollierte Wortmeldung.

Aus den Protokollen der Sitzungen geht hervor, dass er sich vor allem zu Fragen der Grundwassererschließung im südlichen Grazer Feld äußerte und hierfür den Raum nördlich von Kalsdorf als Hoffungsgebiet namhaft machte. Weiters referierte er über die Oststeiermark und bezeichnete sie als generell ungeeignet für Erschließungsversuche zur Wasserversorgung von Graz. Als Gründe gibt er die mindere Qualität und geringe Quantität des seichtliegenden Grundwassers der Täler sowie das Fehlen nennenswerter Quellen im Hügelland an. Offen lässt er die Möglichkeit eines geringen Beitrages aus den artesischen Wässern des Steirischen Beckens auf Grund seiner Erfahrungen mit artesischen Brunnen. Danach kommt WINKLER-HERMADEN wieder auf das südliche Grazer Feld zurück und macht sich erbötig, ein Programm zur Untersuchung desselben zu entwickeln, das von der Studienkommission später beauftragt wurde.

HAZMUKA (1964) führt aus, dass die Studienkommission zur Durchführung ihrer Arbeiten eine Reihe von grundlegenden Berichten und Gutachten benötigte und nennt davon die wichtigsten, insgesamt 13, darunter ein Bericht von A. WINKLER-HERMADEN (Nr. 11) über „Möglichkeiten für die künftige Wasserversorgung von Graz aus südlichen und südwestlichen Räumen“ vom 15. 3. 1961. Dieser bisher nicht aufgefundene Bericht geht über das ursprüngliche Programm hinaus und behandelt alle nach dem damaligen Stand der Kenntnisse in Betracht kommenden Grund- und Tagwässer im Süden und Westen. Dazu soll HAZMUKA (1964) zitiert werden: *„Prof. WINKLER-HERMADEN beurteilt das südlich vom heutigen Wasserwerk [= Wasserwerk Feldkirchen] gelegene Grazer Feld aus wirtschaftlichen und hygienischen Gründen nicht günstig. Er weist jedoch auf die Möglichkeit hin, die aus dem Raum der Packer Kraftwerke abfließenden Wässer sowie Wässer der unteren Laßnitz nach Reinigung in Versickerungsanlagen im nördlichen Kaiserwald bzw. im westlichen Leibnitzer Feld für die Grazer Wasserversorgung zu verwerten.“*

Dieser Bericht hat anscheinend zu Kontroversen mit dem Grazer Wasserwerk geführt, da die Beurteilung des südlichen Grazer Feldes vor allem in Hinblick auf das Wasserwerk Feldkirchen als zu negativ und kontraproduktiv für seinen weiteren Betrieb befunden wurde (anonymer Bericht vom 18. 4. 1961 im Archiv des Grazer Wasser-

werkes). Auch die Aussage, dass im südlichen Grazer Feld keine verwendbaren Grundwasservorkommen vorhanden seien, wurde in Zweifel gezogen. Nicht zuletzt wurde der Vorschlag der Verwendung von Oberflächenwasser über eine Untergrundpassage als unzweckmäßig und unwirtschaftlich zurückgewiesen. Abschließend wurde verlangt, einen Weg zu finden, die Aussagen dieses Gutachtens so zu gestalten, dass dem Wasserwerk kein Schaden erwächst. Ob diesem Wunsch bis zum Tod A. WINKLER-HERMADENS am 9. 5. 1963 nachgekommen wurde, konnte nicht eruiert werden, doch ist diese Angelegenheit höchstwahrscheinlich im Sand verlaufen.

In diesem Zusammenhang ist noch zu bemerken, dass damals FLÜGEL (1960) eine Untersuchung der jungquartären Entwicklung des Grazer Feldes durchführte und seine Erkenntnisse über die Schottermächtigkeiten und das Relief des präquartären Untergrundes etc. als Mitglied der Studienkommission unentgeltlich zur Verfügung stellen wollte. Da auf sein Anerbieten nicht in der erwarteten Weise eingegangen wurde und es zu keiner Mitarbeit an den Untersuchungen von A. WINKLER-HERMADENS kam, trat er noch 1959 aus der Studienkommission aus.

Abschließend soll zu diesem Thema noch festgehalten werden, dass im südlichen Grazer Feld die Untersuchungen durch das Grazer Wasserwerk fortgeführt wurden. Für die Realisierung eines Wasserwerkes SSW von Kalsdorf wurde mit den Gemeinden des Grazer Feldes im Jahr 1975 der „Wasserverband Umland Graz“ gegründet und endlich 1986 das Wasserwerk Kalsdorf in Betrieb genommen. Die Stadt Graz hält als Mitglied dieses Verbandes 54 von insgesamt 102 Anteilen. Neben Schutzzonen wurde mit LGBl Nr. 36/1983 ein Schongebiet für dieses Wasserwerk festgelegt. Diese Schutzmaßnahmen führten zu anhaltenden Auseinandersetzungen mit der Landwirtschaft, was auf die konfliktreiche Lage dieses Werkes hinweist.

Die Anregung WINKLER-HERMADENS, die Oberflächenwässer des Packer Raumes zu nützen, wurde in den 1980er-Jahren von den Grazer Stadtwerken aufgegriffen und auf Grund der schon länger untersuchten guten Wasserqualität ein Projekt zur Ableitung von 2000 l/s aus der Teigitsch erstellt. Im Zuge der Erörterung dieses Projektes in der Öffentlichkeit bildete sich, mit Unterstützung durch den Naturschutzbund, eine massive Front der Ablehnung gegen jede Wasserableitung aus dem Einzugsgebiet der Kainach, deren gravierende Beeinträchtigung befürchtet wurde. Aus diesem Grund und auch wegen des gleichzeitig in Realisierung befindlichen Projektes der Wasserleitung aus dem Hochschwabgebiet, das die finanziellen und personellen Kapazitäten der Stadtwerke ausschöpfte, wurde das Teigitsch-Projekt bald aufgegeben.

## **9. Bemerkungen zu den hydrogeologischen Publikationen**

Insgesamt wurden von A. WINKLER-HERMADENS 8 Arbeiten hydrogeologischen Inhalts publiziert, davon eine zusammen mit W. RITTLER. Diese Arbeiten sind im Anhang 2 chro-

nologisch zitiert. Drei von diesen Arbeiten entstanden im Rahmen der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung für die Steiermark“.

Von diesen Arbeiten sollen nun vor allem die, die sich mit den artesischen Brunnen des Steirischen Beckens befassen, besonders hervorgehoben und auf ihren Inhalt kurz eingegangen werden. An erster Stelle steht die Arbeit von WINKLER-HERMADEN & RITTLER (1949). Diese bietet einen ersten Überblick über die Verbreitung und Beschaffenheit der artesischen Brunnen dieses Raumes. Weiters werden Bohrprofile von Brunnenmeistern wiedergegeben und versucht, diese, bezogen auf die artesischen Horizonte, stratigraphisch einzuordnen und daraus auch Schlussfolgerungen für regionale geologische Verhältnisse zu ziehen. Der verschwenderische Umgang mit dem artesischen Wasser durch ständig überlaufende Brunnen ohne jegliche Abstimmung auf den Bedarf, wird angeprangert und von „Raubbau“ gesprochen. Sodann werden Gegenmaßnahmen wie die Drosselung der Brunnen und die Schaffung von Gruppenwasserversorgungen oder zentralen Ortswasserleitungen erörtert. Besonders wird auf technische Schwierigkeiten der Drosselung infolge unzulänglicher Verrohrungen eingegangen.

Die Anzahl der Brunnen wird mit mehr als 1000, unter ständigem Zuwachs, angegeben. Diese Feststellung wurde von ZETINIGG (1999: 326) bestätigt, konnte er doch im Jahr 1980 insgesamt 1633 artesische Hausbrunnen, davon 977 wasserrechtlich genehmigte sowie 246 bereits versiegte, nachweisen. Bestanden 1982 insgesamt 37 Vertikalfilterbrunnen zentraler Wasserversorgungsanlagen, so stieg ihre Anzahl bis 2002 auf 96 an. Das zeigt, dass der Bau zentraler Wasserversorgungsanlagen im Sinne A. WINKLER-HERMADENS im Steirischen Becken doch rasch fortschritt. Damit wurde eine effiziente Abstimmung der Förderung auf den Verbrauch in die Wege geleitet. Weiters wird schon lange von der Wasserrechtsbehörde bei Ansuchen um wasserrechtliche Bewilligung artesischer Hausbrunnen restriktiv vorgegangen. Die Erkenntnisse A. WINKLER-HERMADENS über den „Raubbau“ artesischen Wassers durch artesische Hausbrunnen haben wohl auch zur Einführung der wasserrechtlichen Bewilligungspflicht für diese im Jahr 1959 beigetragen. (Wasserrechtsgesetz 1959, BGBl Nr. 252, § 10, Abs. 2).

Auf dieses Thema geht auch A. WINKLER-HERMADENS letzte hydrogeologisch-wasserwirtschaftliche Publikation im Jahr 1961 ein, in der wieder die Missstände bei der Nutzung artesischen Wassers angeprangert und die schon aufgezeigten Auswege wiederholt werden. Diese Publikation sollte die Wasserrechtsbehörde und ihre Sachverständigen zur Umsetzung dieser Anregungen im Zug der neuen Bewilligungspflicht für artesische Hausbrunnen animieren. Festzuhalten ist, dass sie auch das „Wasserwirtschaftliche Planungsorgan“ der Steiermark – das von der Wasserrechtsbehörde anzuhören ist – erreichte und in seinen Bestrebungen bestärkte. Dieses Problem hat bis heute seine Aktualität nicht eingebüßt und sich auf Oberösterreich und das Burgenland ausgeweitet (ZETINIGG 1999).

Zu erwähnen ist auch A. WINKLER-HERMADENS (1944) „Entwurf einer Übersichtskarte der Wassermangelgebiete und wasserärmeren Bereiche der Steiermark“. Diese Arbeit zeigt sein Verständnis für Fragen der Wasserwirtschaft.

Darüber hinaus decken sich seine Ergebnisse weitgehend mit der Bewertung der Landschaften im „Generalplan der Wasserversorgung Steiermarks“ (Entwurfsstand 1973) von BERNHART et al. (1974, Taf. 14).

## 10. Zusammenfassung der hydrogeologischen Aktivitäten

Abschließend sollen die hydrogeologischen Aktivitäten A. WINKLER-HERMADENS, soweit sie als nachhaltig bewertet werden können, überblicksmäßig zusammengefasst werden (ausgenommen davon bleibt seine Tätigkeit als Kriegsgeologe).

1. Beratung vieler, vor allem oststeirischer, Gemeinden (z. B. Feldbach, Gleisdorf, Neudau, Wörth a.d.L. etc.) bei der Erschließung von Grundwasser für die Schaffung zentraler Wasserversorgungsanlagen.
2. Einleitung der ersten Bestandsaufnahme der artesischen Brunnen des Steirischen Beckens zusammen mit W. RITTLER. Aufzeigen des wasserverschwendenden Systems der Nutzung der artesischen Wässer durch Einzelanlagen. Vorschlag der Nutzung über zentrale Wasserversorgungsanlagen.
3. Fortsetzung der ab 1954 eingestellten „Beiträge zu einer Hydrogeologie Steiermarks“ durch die „Steirischen Beiträge zur Hydrogeologie“ ab 1958 zusammen mit V. MAURIN.
4. Gründung der „Vereinigung für hydrogeologische Forschungen in Graz“ im Jahr 1962 zusammen mit V. MAURIN und J. ZÖTL als Ersatz für die 1948 von A. HAUSER gegründete „Arbeitsgruppe für Hydrogeologie“.
5. Erste Schritte zu einer wasserwirtschaftlichen Planung in der Steiermark durch Mitarbeit an der 1939 beim Landesbauamt eingerichteten „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung für die Steiermark“ in Form der Übernahme der Funktion eines Leiters der „Technischen, geologischen, bodenkundlichen Fachstelle“ von 1939–1941.
6. Vorlesungen hydrogeologischen Inhalts an der Technischen Hochschule in Graz in der Zeit von 1958–1962. Führung hydrogeologischer Exkursionen.
7. Tätigkeit als hydrogeologischer Sachverständiger für Verwaltungsbehörden.

Seine Aktivitäten für die „Studienkommission für die Wasserversorgung von Graz“ kann im Vergleich mit Punkt 1–6 aus heutiger Sicht nicht als nachhaltig bezeichnet werden. Dies umso mehr, als trotz seiner negativen Beurteilung südlich von Kalsdorf ein Wasserwerk geschaffen und auf die Nutzung der Oberflächenwässer des Packer Raumes bisher verzichtet wurde, ohne dass sich diesbezüglich heute eine Änderung abzeichnet.

## 11. Schlusswort

A. WINKLER-HERMADEN hat zu einer Zeit mit hydrogeologischen Arbeiten begonnen, in der die Bezeichnung „Hydrogeologie“ für die Grundwasser- und Quellenkunde bei uns noch nicht allgemein gebräuchlich war, sondern nur sporadisch Verwendung fand. Charakteristisch hierfür ist, dass er seine Gutachten hydrogeologischen Inhalts meist nur als „Geologische Gutachten“ bezeichnete.

Damals wurden Geologen zur Ausführung hydrogeologischer Arbeiten und Abgabe ebensolcher Gutachten von den Verwaltungsbehörden, insbesondere Bergbehörden und Wasserrechtsbehörden, sowie im Zuge der Planung und Ausführung von Wasserbauten, vor allem auf dem Sektor der Wasserversorgung, von Bauingenieuren beigezogen. Dabei gingen die Auftraggeber davon aus, dass die Aufgeforderten in diesem Bereich bereits erfolgreich tätig waren und sich diesbezüglich einen „Namen“ gemacht hatten. Ob sie hierfür eine spezielle Ausbildung genossen haben, wurde nicht gefragt, es genügte der „gute Ruf“, als Geologe in hydrogeologischer Hinsicht als kompetent zu gelten. So kam es dazu, dass viele Geologen, darunter auch A. WINKLER-HERMADEN, zu einer Zeit als das Fachgebiet „Hydrogeologie“ bei uns an den Hohen Schulen noch nicht gelehrt wurde, Gutachten zu Fragen der Wasserversorgung (Erschließung von Grund- und Quellwasser) erstellt haben.

Hierzu führt ZETINIGG (1990:147) aus: *„...daß die Emanzipation der Hydrogeologie aus der Geologie und Hydrologie ein langsamer – vor allem durch die Bedürfnisse der Wasserversorgung hervorgerufener – Prozeß war, bei dem es kaum möglich ist, scharfe Schnittstellen gegenüber den beiden älteren Wissenschaften zu finden.“* Dabei kam es auch zu Reibungen mit den Vertretern der älteren Wissenschaft, worauf eine Bemerkung von PRINZ (1923), der als Zivilingenieur tätig war, im Vorwort zu seinem „Handbuch der Hydrologie“ hinweist: *„Leider sind in der letzten Zeit Bestrebungen im Gange, die Hydrologie in ein besonderes Abhängigkeitsverhältnis zur Geologie zu bringen und die Wasserfachmänner auf dem von ihnen begründeten und erfolgreich ausgebauten Gebiet der unterirdischen Gewässerkunde in den Hintergrund zu drängen. Bei aller Anerkennung der Verdienste einzelner Geologen um die Hebung der hydrologischen Wissenschaft sind diese Bestrebungen deshalb bedauerlich, weil sie meist von Sachverständigen ausgehen, die von hydrologischer Erkenntnis und Erfahrung unberührt geblieben sind, nicht selten in ihrem Drang nach Erforschung des Erdinneren das Wasser vergessen und dem Gefäß mehr Aufmerksamkeit schenken als dem Inhalt.“* Diese Bemerkung weist darauf hin, dass damals die hydrologische Seite vieler Gutachten zu kurz kam. Es war ein langer Weg bis zur heutigen Hydrogeologie, die als interdisziplinäre Wissenschaft in besonders enger Verbindung mit der Hydrochemie und Isotopenhydrologie den Kreislauf des Wassers, mit dem Schwerpunkt auf seinem unterirdischen Anteil, erkundet und mit Grundwassermodellen beschreibt. An diesem Weg hatte A. WINKLER-HERMADEN durch seine hydrogeologische Tätigkeit, insbesondere aber sein Wirken für die „Steirischen Beiträge zur Hydrogeologie“ und die

„Vereinigung für hydrogeologische Forschungen in Graz“ einschließlich seiner Vorlesungen an der Technischen Hochschule in Graz, für Österreich einen nicht unbeträchtlichen Anteil, der mit dieser Abhandlung aufgezeigt und gewürdigt werden soll.

---

### **Dank**

Für die Einladung, über A. WINKLER-HERMADENS hydrogeologische Aktivitäten zu berichten, möchte ich Herrn Dr. Ingomar FRITZ, der mir auch bei der Beschaffung von Unterlagen behilflich war, danken. Besonderer Dank gilt Herrn Univ.-Prof. Dr. Hermann HÄUSLER, der mich auf Grund seiner speziellen Kenntnisse der österreichischen Kriegsgeologie 1914–1918 vor Fehlinterpretationen bewahrt hat. Weiters danke ich Herrn Mag. Thomas HOFMANN, dem Leiter der Fachabteilungen Bibliothek und Verlag, Geodatenzentrale und wissenschaftliches Archiv der Geologischen Bundesanstalt für die Beschaffung aufschlussreicher Unterlagen. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich Bernhard HUBMANN (Graz). Nicht zuletzt sei Frau Traude SCHMID vom Universalmuseum Joanneum für die Reinschrift des Manuskriptes gedankt.

### **Literatur**

- ADAM, R. (1937): Ortswasserversorgung. – Schriftenreihe des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, 3: 1-24.
- BERNHART, L., KAUDERER, E., FABIANI, E., ZETINIGG, H. & ZÖTL, J. (1974): Generalplan der Wasserversorgung Steiermarks (Entwurfstand 1973). – Berichte wasserwirtschaftliche Rahmenplanung, 29: 1-201.
- BISTRITSCHAN, K. (1939): Reichswasserwirtschaftstagung Bad Ischl 28./29. Juni 1939. – Unveröffentlichter Bericht vom 1.7.1939, 2 S., Geologische Bundesanstalt, Prot.-Nr. 895/39, Wien.
- FLÜGEL, H.W. (1960): Die jungquartäre Entwicklung des Grazer Feldes (Steiermark). – Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, 102(1): 52-64.
- HAMMER, W. (1926): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1925. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1926: 1-62.
- HAMMER, W. (1927): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1926. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1927: 1-29.
- HAMMER, W. (1928): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1927. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1928: 1-26.
- HAMMER, W. (1929): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1928. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1929: 1-28.
- HAMMER, W. (1930): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1929. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1930: 1-31.

- HAMMER, W. (1931): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1930. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1931: 1-25.
- HAMMER, W. (1932): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1931. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1932: 1-24.
- HAMMER, W. (1933): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1932. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1933: 1-24.
- HAMMER, W. (1934): Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt für das Jahr 1933. – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1934: 1-23.
- HÄUSLER, H. (2000): Die Österreichische und Deutsche Kriegsgeologie 1914–1918. – Informationen des Militärischen Geo-Dienstes (Milgeo-Info), 75: 1-161.
- HÄUSLER, H. (2013): Oberleutnant in der Reserve Dr. Artur Winkler von Hermaden - Leiter der Geologengruppe „Isonzo“ im Jahr 1918. – Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 103: 24-51.
- HAUSER, A. (1949): Zur Einführung. – Beiträge zu einer Hydrogeologie Steiermarks, 1: 3-4.
- HAZMUKA, P. (1964): Die Tätigkeit der Studienkommission für die Wasserversorgung von Graz in den Jahren 1958–1963. – Gas-Wasser-Wärme, 18(4): 82-88.
- HUBMANN, B. & SEIDL, J. (2013): Der „steirische“ Geologe Artur Winkler-Hermaden: Biographische Skizze anlässlich seines 50. Todesjahres. – Mensch-Wissenschaft-Magie, Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte, 30: 157-182.
- KÜHN, O. (1964): Nachruf Artur Winkler-Hermaden. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 56(2):663-677.
- Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (2013): Die Österreichische Trinkwasserversorgung – Branchendaten und Fakten. – Ausgabe 2013, 34 S., Wien.
- PEER, C.M. & NICKL, H. (2011): Wasser für Graz 1940–2010. – 197 S., Leykam Verlag, Graz.
- PHILIPP, H. (1919): Die Entwicklung der Kriegsgeologie. – Technik und Wehrmacht, 22: 129-134.
- POLLAK, A. (1964): Arthur Winkler-Hermaden. – Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, 1963/64, 15/16: 5-9.
- PRINZ, E. (1923): Handbuch der Hydrologie. – 2. ergänzte Auflage, VI, 422 S., Springer Verlag, Berlin.
- TECHNISCHE HOCHSCHULE GRAZ (1957): Programm und Studienplan der für das Studienjahr 1957/58. – 182 S., Selbstverlag, Graz.
- TECHNISCHE HOCHSCHULE GRAZ (1958): Programm und Studienplan der für das Studienjahr 1958/59. – 180 S., Selbstverlag, Graz.
- TECHNISCHE HOCHSCHULE GRAZ (1959): Programm, Studienpläne und Personalverzeichnis für das Studienjahr 1959/60. – 189 S., Selbstverlag, Graz.
- TECHNISCHE HOCHSCHULE GRAZ (1960): Programm, Studienpläne und Personalverzeichnis für das Studienjahr 1960/61. – 196 S., Selbstverlag, Graz.
- TECHNISCHE HOCHSCHULE GRAZ (1961): Programm, Studienpläne und Personalverzeichnis für das Studienjahr 1961/62. – 202 S., Selbstverlag, Graz.
- TECHNISCHE HOCHSCHULE GRAZ (1962): Programm, Studienpläne und Personalverzeichnis für das Studienjahr 1962/63. – 214 S., Selbstverlag, Graz.

- WINKLER-HERMADEN, A. (1939): Bericht über den Reichs-Wasserwirtschaftstag in Linz am 27. Juni 1939. – Unveröffentlichter Bericht vom 4.7.1939, 3 S., Geologische Bundesanstalt, Prot. Nr. 895/39, Wien.
- WINKLER-HERMADEN, A. (1944): Entwurf einer Übersichtskarte der Wassermangelgebiete und wasserärmeren Bereiche in Steiermark. – Mitteilungen der Reichsstelle für Bodenforschung, Zweigstelle Wien, 7:3-16.
- WINKLER-HERMADEN, A. & RITTLER, W. (1949): Erhebungen über artesische Wasserbohrungen im Steirischen Becken unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Tertiärgeologie. – Geologie und Bauwesen, 17(2-3): 33-96.
- WINKLER-HERMADEN, A. (1958): Vorwort zur Wiederherausgabe der „Beiträge zu einer Hydrogeologie Steiermarks“ unter dem Titel „Steirische Beiträge zur Hydrogeologie. – Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, Neue Folge, 1-2: 5-7.
- WINKLER-HERMADEN, A. (1961): Die Bedeutung der gespannten Grundwässer für die Wasserversorgung der Steiermark und des südlichen Burgenlands. – Österreichische Wasserwirtschaft, 13(5-6): 86-90.
- ZETINIGG, H. (1990): Bemerkungen zur Entwicklung des Begriffes Hydrogeologie. – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 120: 145-154.
- ZETINIGG, H. (1999): Die Bedeutung des artesischen Wassers für die Wasserversorgung in Österreich. – Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft, 51(11-12): 320-332.
- ZETINIGG, H. (2012a): Die „Österreichische Vereinigung für Hydrogeologie“ und ihre Gründer. – Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 96: 52-56.
- ZETINIGG, H. (2012b): Die Geschichte der „Vereinigung für hydrogeologische Forschungen“ in Graz und ihrer Nachfolgerin, der „Österreichischen Vereinigung für Hydrogeologie“. – Beiträge zur Hydrogeologie, 59:11-48.

Anschrift des Verfassers:

Hilmar Zetinigg  
 Wartingergasse 7  
 8010 Graz

## **Anhang 1: Verzeichnis aus „Steirische Beiträge zur Hydrogeologie“, 1958, 8-9: 6-7**

*Verzeichnis der Veröffentlichungen der Mitarbeiter der technisch-geologischen-bodenkundlichen Fachstelle der wasserwirtschaftlichen Generalplanung für das Murgebiet (1939–1941), gleichzeitiger damaliger Arbeitsgemeinschaften und anschließend erschienener hydrogeologischer Veröffentlichungen:*

*Winkler v. Hermaden A. und Mitarbeiter: „Wissenschaftliche Studienergebnisse der Arbeitsgemeinschaft für geologisch-bodenkundliche Untersuchungen im Einzugsgebiet des Laßnitzflusses in Südweststeiermark.“ Sitzungsbericht der Akademie der Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abtlg. I, 149, 1940.*

*Winkler v. Hermaden A.: „Die geologischen Verhältnisse im mittleren und unteren Laßnitztal Südweststeiermarks als Grundlage einer wasserwirtschaftlichen Planung.“ 1 Tafel, S. 232-239.*

*Pichler Helmut, cand. agr.: „Beobachtung über Bodenerosionen im Gebiet der Koralpe.“ Ebendort, S. 263-267.*

*Schoklitsch K.: „Bericht über die Bodenverhältnisse im innersten Einzugsgebiet der Laßnitz.“ Ebendort, S. 258-262.*

*Woletz G.: „Die Geschiebeverhältnisse der Laßnitz.“ Ebendort, S. 245-257.*

*Winkler v. Hermaden A. und Mitarbeiter: „Berichte über die Forschungsergebnisse, betreffend die naturwissenschaftlichen Grundlagen im Grenzsiedlungsraum der südöstlichen Steiermark (Abschnitt unteres Murgebiet).“ Mitt. der Geogr. Gesellschaft Wien, Bd. 86, Hefte 4-9, 1943.*

*Hufnagl Hans: „Bericht über die waldwirtschaftlichen Erhebungen im Pircherdegebiet Südsteiermarks (Grabenland).“ Ebendort, S. 56-59.*

*Wiesböck T.: „Die Terrassen des unteren Murtales.“ Ebendort, S. 29-32, 1 Tafel.*

*Winkler v. Hermaden A.: „Geologie und Bodenwirtschaft im Grabenland und unteren Murgebiet (Gau Steiermark).“ Ebendort, mit einer geologischen Karte, einer bodenwirtschaftlichen Übersichtsskizze, 2 Lichtbildtafeln und einer Abbildung im Satz, S. 5-28.*

*Winkler v. Hermaden A. und Mitarbeiter: „Geologische Grundlagen der bodenwirtschaftlichen Erschließung in den deutschen Alpen.“ Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. 89. Bd. Abt. B. 1945, S. 43-166; mit Beiträgen von*

*I. Winkler v. Hermaden A.: Vorwort, 2 S.*

*II. Winkler v. Hermaden A.: „Geologisches Kräftespiel und Bodenwirtschaft in den deutschen Alpen.“ 55 S., 4 Tafeln.*

*III. Bistritschan K.: „Beitrag zu Fragen aus dem Grenzgebiet von Geologie, Wasserwirtschaft und Flußbau.“ 11 S., 1 Kartenskizze, 11 Abb. im Text.*

*IV. Hübl H.: „Bodenstatistische (Bodenschutz-) Kartierung in den Seckauer und Triebener Tauern (Obersteiermark).“ 17 S., 1 Kartentafel, 5 Bildtafeln und 1 Tabelle.*

*V. Lechner J.: „Beobachtungen zur Morphologie und Bodenkulturgeographie des zentralen Osterhorngebietes.“ 32 S., 2 Kartentafeln, 6 Bildtafeln.*

VI. Schoklitsch Karl: „Die Bodenverhältnisse am Ingeringbach.“ 4 S., 2 Tafeln.

Winkler v. Hermaden A. und Rittler W.: „Erhebungen über artesische Wasserbohrungen im Steirischen Becken unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Tertiärgeologie.“ *Geologie und Bauwesen*, Wien 1949, Jg. 17, S. 33-96.

Bistritschan K.: „Untersuchungen in den Alluvialbereichen des Strem- und Zickenbachtals.“ *Mitt. d. Reichsamtes f. Bodenforschung*, Zweigstelle Wien, Bd. 7, 1944.

Hübl H.: „Das Triebental in Obersteiermark.“ *Mitt. d. Reichsamtes f. Bodenforschung*, Zweigstelle Wien, Bd. 7, 1944.

## **Anhang 2: Publikationen hydrogeologischen Inhalts von A. WINKLER-HERMADEN**

- 1927 Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte der Republik Österreich, Blatt Gleichenberg. – Geologische Bundesanstalt, Wien, XIII. Quellenkundlicher und Grundwasserabschnitt, 145-149, XIV. Mineralquellenabschnitt, 149-155.
- 1940 Die geologischen Verhältnisse im mittleren und unteren Laßnitztal, Südweststeiermarks als Grundlage einer wasserwirtschaftlichen Planung. – Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften Wien, Abteilung I, 149: 232-233. [Arbeit im Rahmen der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung für die Steiermark“].
- 1944 Entwurf einer Übersichtskarte der Wassermangelgebiete und wasserärmeren Bereiche in Steiermark. – Mitteilungen der Reichsanstalt für Bodenforschung, Zweigstelle Wien, 7: 3-15, 1 Karte. [Arbeit im Rahmen der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung für die Steiermark“].
- 1949 & W. RITTLER: Erhebungen über artesische Wasserbohrungen im steirischen Becken, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Tertiärgeologie. – *Geologie und Bauwesen*, 17(2-3): 33-96. [Arbeit im Rahmen der „Wasserwirtschaftlichen Generalplanung für die Steiermark“].
- 1955 Die Entstehung der Gleichenberger Mineralquellenprovinz im Rahmen der jungen erdgeschichtlichen Entwicklung der südlichen Steiermark. – *Wiener medizinische Wochenschrift*, 105(11-12): 216-224.
- 1958a Hydrogeologische Studien über Grundwässer in der Steiermark I. Teil. Die hydrogeologischen quartärgeologischen Verhältnisse im Tale des mittleren und unteren Vordernberger Baches (Trofaiach-Donawitz). – *Steirische Beiträge zur Hydrogeologie*, 1958(1-2): 8-43.
- 1958b Vorwort zur Wiederherausgabe der „Beiträge zu einer Hydrogeologie Steiermarks“ unter dem Titel „Steirische Beiträge zur Hydrogeologie“. – *Steirische Beiträge zur Hydrogeologie*, 1958(1-2): 5-7.
- 1961 Die Bedeutung der gespannten Grundwässer für die Wasserversorgung der Steiermark und des südlichen Burgenlands. – *Österreichische Wasserwirtschaft*, 13(5-6): 86-90.