

Die unterirdischen Abflußverhältnisse
im Dachsteingebiet und ihre
Bedeutung für den Karst-Wasserschutz

T 2315

T 2315

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

Fridtjof BAUER †

Reports

UBA-89-28

**DIE UNTERIRDISCHEN ABFLUSSVER-
HÄLTNISSE IM DACHSTEINGEBIET UND
IHRE BEDEUTUNG FÜR DEN KARST-
WASSERSCHUTZ**

Danksagung

Den Vertretern der Bundesländer Oberösterreich und Steiermark, den Herrn Hofrat D.I. K. Wehinger und Reg.OBR Doz. Dr. H. Zetinigg, sei für die konstruktive Zusammenarbeit und die Bereitstellung finanzieller Mittel auf das Herzlichste gedankt. Beides war für das Zustandekommen der vorliegenden Arbeit von großer Bedeutung.

Dank gebührt auch Frau Eleonora Rieder für die Texterstellung.

Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt, 1010 Wien, Biberstraße 11.

© Umweltbundesamt, Wien, Juni 1989
Alle Rechte vorbehalten
ISBN 3-85457-017-1

Zusammenfassung

Der Dachstein ist eines der größten Karstmassive Österreichs. Zahlreiche Gemeinden in den Bundesländern Oberösterreich, Steiermark und Salzburg beziehen ihr Trinkwasser aus den Quellen rings um das Gebirge. Diese Trinkwasservorkommen sollen durch eine Schongebietsverordnung vor Beeinträchtigungen, die sich aus verschiedenen Nutzungen (Gletscherschigebiet, Schipisten, Schutzhütten, Truppenübungsplatz, Land- und Forstwirtschaft) ergeben können, geschützt werden.

4 Um die Einzugsgebiete der Quellen und das unterirdische Abflußverhalten zu erkunden, wurden von der Abteilung Wasserhaushalt von Karstgebieten in den Jahren 1984–1986 insgesamt neunzehn Einspeisungen mit Fluoreszenztracern durchgeführt und nach dem neuesten Stand der Meßtechnik ausgewertet. Dabei wurden die Ergebnisse der bereits im Zeitraum 1953–1960 durchgeführten pionierhaften Sporenriftversuche überprüft und ergänzt. Dem Vergleich der mit diesen beiden Untersuchungsmethoden erzielten Ergebnisse wird in diesem Bericht besonderes Augenmerk geschenkt.

The Subterranean Discharge in the Dachstein Area and the Consequences for the Karstwasser Preservation

Summary

AB 15 The Dachstein massif is one of the largest karst regions of Austria. Numerous communities in Upper Austria, Styria and Salzburg obtain their drinking water from the various springs of that region. It is planned to protect these water resources from pollution by an official preservation area decree. Sources of danger are skiing areas, mountain huts, an army training area, agriculture and forestry.

To investigate the catchment areas of the springs and the subterranean karsthydrological phenomena nineteen injections with fluorescent tracers were carried out by the Department of Karstwater Resources of the Federal Environmental Agency in 1984, 1985 and 1986, thus continuing earlier injections of the years 1953–1960 with lycopodium spores. In this paper special attention was paid to a comparison of the results obtained with these two different tracing methods.

INHALT

Seite

1. PROBLEMSTELLUNG	3
2. DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	4
2.1. ABGRENZUNG UND TOPOGRAPHIE	4
2.2. GEOLOGIE UND HYDROLOGIE	4
2.3. WIRTSCHAFTLICHE NUTZUNG UND TOURISTISCHE ERSCHLIESSUNG	5
2.4. BESTEHENDE TRINKWASSERVERSORGUNGSANLAGEN	6
3. HYDROLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN VOR 1983	7
4. HYDROLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN 1983 - 1986	8
4.1. VORARBEITEN UND PLANUNG 1983	8
4.2. MARKIERUNGSVERSUCHE 1984 - 1986	9
4.2.1. Allgemeines	9
4.2.1.1. Einspeisungen	9
4.2.1.2. Beobachtungsprogramme	9
4.2.1.3. Probenuntersuchungen	11
4.2.2. Markierungsversuch 1984/1	12
4.2.2.1. Zielsetzungen 1984/1	12
4.2.2.2. Einspeisungen 1984/1	12
4.2.2.3. Beobachtungsprogramm 1984/1	12
4.2.2.4. Markierungsergebnisse 1984/1	13
4.2.3. Markierungsversuch 1984/2	15
4.2.3.1. Zielsetzungen 1984/2	15
4.2.3.2. Einspeisung 1984/2	16
4.2.3.3. Beobachtungsprogramm 1984/2	16
4.2.3.4. Markierungsergebnisse 1984/2	16
4.2.4. Markierungsversuch 1985	18
4.2.4.1. Zielsetzungen 1985	18
4.2.4.2. Einspeisungen 1985	18
4.2.4.3. Beobachtungsprogramm 1985	19
4.2.4.4. Markierungsergebnisse 1985	19
4.2.5. Markierungsversuch 1986	22
4.2.5.1. Zielsetzungen 1986	22
4.2.5.2. Einspeisungen 1986	22
4.2.5.3. Beobachtungsprogramm 1986	23
4.2.5.4. Markierungsergebnisse 1986	23
4.2.6. Ergebnisse der Markierungsversuche 1984-1986	25
5. VERGLEICH DER MARKIERUNGSERGEBNISSE 1953-1960 UND 1984-1986	28
5.1. UNTERSCHIEDE IN DEN VERSUCHSBEDINGUNGEN	28
5.1.1. Methodische Unterschiede	28
5.1.1.1. Sporenrift	28
5.1.1.2. Markierung mit Fluoreszenztracern	29
5.1.1.3. Die Aussagekraft von Sporen- und Fluoreszenztracernachweisen	31

5.1.2. Hydrologische Unterschiede	32
5.1.3. Die Vergleichbarkeit von Markierungsergebnissen	33
5.2. DIE AUSSAGEKRAFT DER SPOENTRIFTERGEBNISSE 1953 - 1960	34
5.2.1. Beurteilungsgrundlagen	34
5.2.2. Beurteilung der einzelnen Sporentriftergebnisse	36
5.2.2.1. Sporentriftversuch 1953	36
5.2.2.2. Sporentriftversuche 1956	36
5.2.2.2.1. Einspeisung in der Dachstein-Rieseneishöhle	36
5.2.2.2.2. Einspeisung auf der Herrenalm	36
5.2.2.2.3. Einspeisung im Landfriedtal	38
5.2.2.2.4. Einspeisung Maisenberg	38
5.2.2.2.5. Einspeisung Miesboden	40
5.2.2.3. Sporentriftversuch 1957	42
5.2.2.4. Sporentriftversuch 1958	42
5.2.2.4.1. Einspeisung Schladminger Gletscher	42
5.2.2.4.2. Einspeisung Wurzkar	44
5.2.2.4.3. Einspeisung Schneelochgletscher	48
5.2.2.4.4. Einspeisung Krippenstein	48
5.2.2.4.5. Einspeisung Schönbergalm	49
5.2.2.5. Sporentriftversuch 1960	49
5.2.2.5.1. Einspeisung Großer Gosaugletscher	49
5.2.2.5.2. Einspeisung Angeralm	50
5.2.3. Gesamtbeurteilung der Sporentriftergebnisse 1953 - 1960	51
6. FOLGERUNGEN AUS DEN MARKIERUNGSERGEBNISSEN 1953 - 1986	55
6.1. METHODISCHE FOLGERUNGEN	55
6.2. KARSTHYDROLOGISCHE FOLGERUNGEN	59
6.3. FOLGERUNGEN HINSICHTLICH DES KARSTWASSERSCHUTZES	63
6.3.1. Allgemeine Beurteilungsgrundlagen	63
6.3.2. Die Abflußverhältnisse im Dachsteingebiet	64
6.3.3. Folgerungen für den Quellschutz im Dachsteingebiet	69
LITERATUR	72
TEXTABBILDUNGEN	
Abb.1: Beispiel eines eindeutigen Tracerdurchganges	25
Abb.2: Markierungsergebnisse 1984 - 1986	27
Abb.3: Sporentriftversuche 1956	37
Abb.4: Sporentriftversuch 1958	43
Abb.5: Revidierte Sporentriftergebnisse 1953 - 1960	54
Abb.6: Bis 1986 nachgewiesene unterirdische Abflußwege	66
Abb.7: Abflußverhältnisse und Quellschutzbereiche	68
BEILAGEN	
Markierungsversuch 1984/1	
Beilage 1: Einspeisungs- und Beobachtungsprogramm	
Beilage 2: Ergebnisse der Einspeisungen (ohne D)	
Beilage 3: Ergebnisse der Einspeisung D	
Markierungsversuch 1984/2	
Beilage 4: Ergebnisse der Einspeisung G	
Markierungsversuch 1985	
Beilage 5: Einspeisungs- und Beobachtungsprogramm	
Beilage 6: Ergebnisse der Einspeisungen H - N	
Markierungsversuch 1986	
Beilage 7: Einspeisungs- und Beobachtungsprogramm	
Beilage 8: Ergebnisse der Einspeisungen O - S	