

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 51 (1959)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Aktuelle völkerrechtliche Probleme internationaler Grundgewässer  
**Autor:** Müller-Trefzer, Fridlin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-921284>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Aktuelle völkerrechtliche Probleme internationaler Grundgewässer

Dr. iur. Fridlin Müller-Trefzer, Freiburg i. Br.

## 1. Bedeutung des internationalen Grundwassers

Die wirtschaftliche Bedeutung des Grundwassers ist in den letzten Jahrzehnten sehr gestiegen. Denn in vielen Ländern wurde die Beschaffung von ausreichenden Wassermengen infolge Bevölkerungszunahme, Industrialisierung und intensiverer Bodenbewirtschaftung immer schwieriger<sup>1</sup>. Da dieser außerordentlich starke Wasserverbrauch durch Tag- und Quellwasser nicht mehr gedeckt werden konnte, mußte man sich nach neuen, noch unerschlossenen Wasservorräten umsehen.

In diese Zeit fiel die Entwicklung des Elektromotors, mit dem man Grundwasser pumpen konnte<sup>2</sup>. Man war jetzt nicht mehr auf Brunnen und Quellen und somit auf hochgelegene Wasseradern angewiesen, sondern konnte tiefliegende Wasservorräte anschneiden und das begehrte Naß in scheinbar unbegrenzter Menge sich verschaffen. Die Frage der Wasserversorgung schien gelöst.

Jedoch zeigte sich bald, daß ein übermäßiger und unkontrollierter Gebrauch dieser unterirdischen Wasservorräte zu Beeinträchtigungen und Schäden aller Art führte. So brachte die Entnahme aus den angebohrten Wasserreservoirs zum Teil erhebliche Senkungen des Grundwasserspiegels mit sich<sup>3</sup>. Ähnlich wirkten sich auch Flußlaufkorrekturen aus, wie z. B. die der Wiese (1872 bis 1900) oder des Rheins durch den Rheinseitenkanal, die der Landschaft Wasser entzogen und damit zu einer Senkung des Grundwasserspiegels führten. Folgen dieser Senkung waren oft recht erhebliche strukturelle Änderungen, welche zu Schäden an Gebäuden<sup>4</sup> oder zu Versteppungserscheinungen mit Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzung führten<sup>5</sup>.

Aber nicht nur die Verhinderung von Raubbau an den vorhandenen Grundwasserbeständen, sondern auch die Erhaltung der Reinheit des Grundwassers ist heute von großer wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Deswegen

<sup>1</sup> Berber F. J., Die Rechtsquellen des internationalen Wassernutzungsrechts, München 1955, Vorwort; vgl. auch S. 187.

<sup>2</sup> Fehr E., im Vorwort zu Altherr, Die rechtliche Behandlung des Grundwassers, Diss. Zürich 1934.

<sup>3</sup> Wiener A., Das Badische Wasserrecht, Karlsruhe 1913, S. 7. Wüsthoff A., Einführung in das deutsche Wasserrecht 1953, S. 26. Guisan Fr., L'eau en droit privé, Etude de jurisprudence fédérale, Extrait du «Journal des Tribunaux», Lausanne 1942, S. 32. Eine solche Grundwasserentziehung durch Pumpanlagen hatte der langwierige Prozeß Bäßler c. Kanton Basel-Stadt zum Gegenstand, auf den noch einzugehen sein wird.

<sup>4</sup> Gauß in «Christ und Welt», Stuttgart, vom 18. Dezember 1955. Im Rheintal ist unzweifelhaft eine laufende Grundwasserverminderung zu beobachten, die zu Rißbildungen in den Pfeilern des Straßburger Münsters und in den Fundamenten der Karlsruher Stadtkirche führte. Vgl. Burghardt Jean, Die schleichende Grundwasserkatastrophe des Oberrheins und deren Abhilfe, Colmar 1955, S. 17.

Schäden an Gebäuden zeigt besonders anschaulich das Beispiel von Mexiko-City. Diese Stadt ruht auf einem mächtigen Grundwasserschlamme (ca. 85% Wasser, 15% Vulkanasche) und senkte sich infolge der ungeheuren baulichen Belastung seit 1900 um 6 m, seit 1948 um ca. 0,5 m jährlich. Um die Stadt zu retten, wird nach den Plänen der hydrologischen Kommission von Mexiko-City Tagwasser in den Grundwassersee gepumpt, um mit der Zeit die «schwimmende Talsohle» wieder zu heben (vgl. Keller, «Ertrinkt Mexiko-City?», in der Zeitschrift «Die Welt», Nr. 216 vom 16. September 1953, Hamburg).

<sup>5</sup> Besonders in der Rheinebene zeigt sich eine Grundwasserverminderung, die zu gewissen Versteppungserscheinungen führt.

kommt es darauf an, das Grundwasser von Verschmutzungen aller Art freizuhalten. Eine ganz besondere Bedeutung erhält in diesem Zusammenhang die Verhinderung der radioaktiven Verseuchung von Grundwasservorkommen.

## 2. Grundwasser und staatliche Gebietshoheit

Die rechtlichen Probleme, die sich aus der Beeinträchtigung der Menge und Güte des Grundwassers ergeben können, sah man bisher oft nur im Rahmen der jeweiligen nationalen Rechtsordnung. Soweit einzelne Staaten die Nutzung und den Schutz des Grundwassers geregelt haben, berücksichtigen sie meist lediglich die eigenen Belange. Die Arbeiten der Hydrologen führten aber zu der Erkenntnis, daß größere Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt eines Gebietes sich in weit stärkerem Umfange auswirken können, als man ursprünglich vermutete. Es zeigte sich, daß Eingriffe in das Grundwasser, z. B. durch größere Entnahme oder Verschmutzung, sich nicht nur in unmittelbarer Nähe des Eingriffes selbst, sondern auch noch auf weitere Entfernung auswirken. Die Auswirkungen können sich soweit erstrecken, als die Wasserverhältnisse auf Grund der geologischen Struktur des betreffenden Gebietes in innerem Zusammenhang stehen — das betreffende Gebiet also eine «hydrologische Einheit» bildet.

Erstreckt sich nun ein hydrologisch zusammenhängendes Wassergebiet auf das Staatsgebiet mehrerer Staaten, so kann ein Eingriff in den Wasserhaushalt, der innerhalb der Gebietshoheit des einen Staates vorgenommen wird, sich in dem der Gebietshoheit eines andern Staates unterliegenden Gewässerteil auswirken und dort zu Beeinträchtigungen führen.

Im Hinblick auf diese internationalen Überschneidungen der Grundwassernutzung taucht immer wieder das Problem auf, wieweit der einzelne Staat seine ihm auf Grund der *Gebietshoheit* zustehende Verfügungsgewalt über das Grundwasser mit Rücksicht auf andere Staaten ausüben darf, wieweit also die Gebietshoheit eines Staates in diesem Falle reicht.

Man versteht unter Gebietshoheit die volle und ausschließliche Herrschaft eines Staates, die dieser auf seinem Staatsgebiet ausübt, und das Recht des Staates, über diesen Staatsraum zu verfügen<sup>6</sup>. Sie umfaßt also die Hoheit über alle Personen, Sachen, Materien und Kräfte in diesem Gebiet (*quidquid in territorio est etiam de territorio*)<sup>7</sup>.

Neben dem Staatslandgebiet gehört zum Staatsgebiet auch das Staatswassergebiet, das durch die Eigen- oder Hoheitsgewässer des Staates (die nationalen Gewässer im engeren Sinn) gebildet wird<sup>8</sup>.

Jedoch erstreckt sich die Gebietshoheit eines Staates nicht nur auf das Staatsgebiet als Fläche, wie es durch die Grenzen als Teil der Erdoberfläche bestimmt wird. Die Gebietshoheit umfaßt vielmehr auch den durch die dritte Dimension gebildeten Raum, der sich über und

<sup>6</sup> Verdross, Völkerrecht, 3. Aufl., Wien 1955, S. 193.

<sup>7</sup> Helfritz, Allgemeines Staatsrecht, 1949, S. 110; Frey Jakob, Die Gebietshoheit im Schweizer Staatsrecht und im Völkerrecht, Diss. Zürich 1932, S. 10.

<sup>8</sup> Liszt-Fleischmann, Das Völkerrecht, Berlin 1925, S. 138.

unter dem von dem Staatsgebiet erfaßten Teil der Erdoberfläche befindet<sup>9</sup>.

Freilich ist anerkannt, daß die Gebietshoheit eines Staates nach oben — logischerweise also wohl auch nach unten in die Erde — da ihre Grenze findet, wo keine tatsächlichen Einwirkungsmöglichkeiten mehr bestehen (Grundsatz der *Effektivität*)<sup>10</sup>. Da aber mit der fortschreitenden technischen Entwicklung die tatsächlichen Einwirkungsmöglichkeiten auf den Raum über oder unter dem Staatsgebiet sich erweitern können, läßt sich der Luft- oder Erdraum, der jeweils der Gebietshoheit unterliegt, nicht genau festlegen.

Die in dem Erdraum enthaltenen Materien und Kräfte unterliegen somit im Rahmen des Grundsatzes der Effektivität der Gebietshoheit des betreffenden Staates, innerhalb dessen Hoheitsgebiet sie sich befinden<sup>11</sup>. Zu diesen Materien zählt auch das Grundwasser<sup>12</sup>.

Erstrecken sich die Grundwasser auf das jeweilige Gebiet mehrerer Staaten, so stehen sie innerhalb der Grenzen eines jeden Staates unter der ausschließlichen Hoheit dieses Staates<sup>13</sup>.

Da sich die Probleme, welche im internationalen Recht als Konflikte zwischen einzelnen wassernutzenden Staaten auftreten und welche im nationalen Recht Konflikte zwischen Wassereigentümern oder -nutzungsberechtigten sind, weitgehend ähneln, ergibt eine nähere Untersuchung internationaler Grundwasserkonflikte oft, daß diese deshalb entstehen, weil die verschiedenen Staaten die Nutzung von Grundwasser nach verschiedenen Prinzipien geregelt haben. Der Staat kann nämlich entweder das Grundwasser dem Grundeigentümer überlassen oder sich Eigentum oder Verfügung über das Grundwasser als staatliches Hoheitsgebiet (Regal) reservieren oder im Rahmen dieser Regelung einen beschränkten Gemeingebrauch am Grundwasser zulassen. Bei uneingeschränkter Anwendung des ersten Prinzips kann der Allgemeinheit und anderen Nutzungsberechtigten durch willkürliche Grundwassernutzung schwerer Schaden entstehen<sup>14</sup>. Auch ist eine wirtschaftliche Planung nicht möglich oder sehr erschwert. Diese Regelung hat z. B. das Land Baden<sup>15</sup> getroffen, während die benachbarte Schweiz<sup>16</sup> als gemeinsamer Grundwasseranlieger mit Baden wenigstens die großen Grundwasservorkommen dem staatlichen Hoheitsrecht unterstellt hat.

### 3. Begriff des internationalen Grundwassers

Eine solche verschiedenartige Regelung des Grundwasserrechts innerhalb zweier oder mehrerer benachbarter Staaten kann dann zu Konflikten führen, wenn sich das Gebiet dieser Staaten auf ein Grundwassergebiet erstreckt, welches eine hydrologische Einheit darstellt. Denn in diesem Fall müssen sich Eingriffe in den Was-

serhaushalt, welche auf dem einen Staatsgebiet vorgenommen werden, auf dem Gebiet des anderen Staates auswirken.

Wenn sich Grundwasservorkommen in dieser Weise durch das Gebiet mehrerer Staaten hinziehen, so muß man sie als *internationale Grundgewässer* bezeichnen.

Mit diesem Begriff und den daraus entstehenden Problemen hat sich die Literatur bisher, soweit ersichtlich, noch so wenig befaßt, daß er noch keine allgemeine Anerkennung gefunden hat<sup>17</sup>. Die weitgehend entsprechende Lage bei Taggewässern zwingt aber zu einer solchen Begriffsbildung auch beim Grundwasser.

Das Völkerrecht unterscheidet nämlich bei den Taggewässern zwischen nationalen und internationalen, je nachdem ob sie das Gebiet nur eines oder mehrerer Staaten berühren oder durchfließen<sup>18</sup>.

Umstritten ist dabei in der Völkerrechtslehre<sup>19</sup> der Charakter von Nebengewässern, die auf ihrem Lauf nur ein Staatsgebiet berühren oder durchfließen, die aber in ein anderes internationales Gewässer münden. Wir sind, wie Lederle<sup>20</sup>, der Auffassung, daß der internationale Charakter des Hauptgewässers auch den des Nebengewässers bestimmt, weil Haupt- und Nebengewässer hydrologisch miteinander zusammenhängen und eine Einheit bilden.

Daraus folgt für die Charakterisierung des Grundwassers: Erstreckt sich ein Grundwassergebiet, das hydrologisch eine Einheit bildet, auf das Gebiet eines Staates, so handelt es sich um *nationales* Grundwasser. Erstreckt es sich aber über das Hoheitsgebiet mehrerer Staaten, so handelt es sich um *internationales* Grundwasser.

Die Auffassung, die wir hinsichtlich der Charakterisierung von Neben-Taggewässern vertreten, möchten wir auch auf die Nebenarme und Verästelungen von Grundwasserströmen ausdehnen, so daß auch hier der Charakter des Hauptgrundgewässers den des Nebengewässers bestimmt.

### 4. Internationale Grundwasserkonflikte

Aus der Eigenart des internationalen Grundwassers, das heute in einem Staatsgebiet fließt und deshalb Teil dieses Staatsgebiets ist, «morgen in einem anderen Staatsgebiet fließt und deshalb morgen Teil eines anderen Staatsgebiets ist»<sup>21</sup>, ergeben sich bedeutende Schwierigkeiten der rechtlichen Behandlung, insbesondere auf völkerrechtlichem Gebiet. Sie lassen sich etwa wie folgt umschreiben: Übt der Staat als Träger der Gebietshoheit seine rechtlichen Befugnisse ohne internationale Rücksichten voll aus, ohne also auf den Willen und die Bedürfnisse der Nachbarn zu achten, so

<sup>9</sup> Henrich, Staatsgebiet und Gebietshoheit in Strupps Wörterbuch des Völkerrechts und der Diplomatie, II, S. 600 f., 1925; vgl. Guggenheim, Lehrbuch des Völkerrechts, 1947—1951, S. 340. Verdroß, a. a. O. S. 195.

<sup>10</sup> Verdroß, a. a. O. S. 199.

<sup>11</sup> Sauer Ernst, Grundlehre des Völkerrechts, 1947/48, S. 74.

<sup>12</sup> Entsprechendes gilt auch für Erdöl: vgl. Thalmann, Grundprinzipien des modernen zwischenstaatlichen Nachbarrechts, Diss. Genf 1951, S. 67.

<sup>13</sup> Vgl. Triepel, Internationale Wasserläufe, Berlin 1931, S. 9.

<sup>14</sup> Endrich Arno, Die Ableitung des Grundwassers, Diss. Würzburg 1934, S. 18.

<sup>15</sup> Wassergesetz von 1913, Ges. VBL vom 28. April 1913, Nr. 18.

<sup>16</sup> Vgl. Müller-Trefzer, Das internationale Grundwasser als völkerrechtliches Problem, Diss. Basel 1958, S. 15 ff.

<sup>17</sup> In der Literatur konnten außer Schultheß K. (Das internationale Wasserrecht, Diss. Zürich 1915, S. 67), Huber M. (Fragen des internationalen Wasserrechts im Protokoll über die erste Internationale Wasserwirtschaftliche Konferenz, 1912, S. 34, im folg. Huber, Protokoll) und Hartig E. (Ein neuer Ausgangspunkt für internationale wasserrechtliche Regelungen: das Kohärenzprinzip, Sonderdruck aus «Wasser- und Energiewirtschaft», Nr. 1/2, 1958, Zürich, S. 9) keine Autoren festgestellt werden, die auf diese Problematik hinweisen.

<sup>18</sup> Lederle A., Das Recht der internationalen Gewässer, Mannheim 1920, S. 5, im folg. Lederle; vgl. Schultheß, a. a. O. S. 4.

<sup>19</sup> So z. B. Haff K., Das Wasserkraftrecht mit Grundwasserrecht Deutschlands, der Schweiz und Österreichs, 1951, S. 79.

<sup>20</sup> Lederle, a. a. O. S. 7; vgl. Hartig, a. a. O. S. 4; vgl. Schenkel K., Das Badische Wasserrecht, 2. Aufl., 1902, S. 229.

<sup>21</sup> Berber, a. a. O. S. 8.

greift er damit leicht in die «berechtigten Expektanzen» des Nachbarn bzw. des Unterliegers ein, der «morgen seine Gebietshoheit über genau die gleiche Welle auszuüben wünscht», die heute unter der Gebietshoheit des oberen Grundwasserstromanliegers oder des Nachbarn steht<sup>22</sup>.

Diese Problematik zeigt sich sehr gut am Sachverhalt des sog. *Bäbelerprozesses*<sup>23</sup>, der allerdings in diesem Fall nicht zu internationalen Schwierigkeiten führte. Der Kläger ist seit 1928 Eigentümer des am Fließchen Wiese gelegenen Otterbachgutes an der deutsch-schweizerischen Grenze, dessen einer Teil mit den Wohn- und Wirtschaftsgebäuden auf schweizerischem und dessen anderer Teil auf deutschem Staatsgebiet liegt. Unter dem Gute fließt der Wiese-Rhein-Grundwasserstrom. Für die Bewirtschaftung und den Ertrag des Gutes ist die Nutzung des Grundwassers und dessen Stand von wesentlicher Bedeutung. Um die Grundwassernutzung rationell zu gestalten, hatte der Rechtsvorgänger des Klägers schon im 17. Jahrhundert die auf dem Gut entspringenden Grundwasseraufstöße in dem künstlich angelegten Otterbach gefaßt, durch das Gut geleitet und zu verschiedenen Zwecken, wie auch zur Fischzucht verwendet. In dieser Grundwassernutzung fühlte sich der Kläger in erheblichem Maße dadurch beeinträchtigt, daß das Basler Wasserwerk in den «Langen Erlen» dem Grundwasserstrom für öffentliche Wasserversorgungszwecke große Wassermengen entzieht, dadurch aber eine Senkung des vom Kläger benötigten Grundwassers bewirkte.

Das Problem liegt also in solchen Fällen in dem Konflikt zwischen der absoluten Verfügungsmacht des Staates (als Ausfluß seiner Gebietshoheit) einerseits und der völkerrechtlichen Pflicht, eine Verletzung des Nachbarn zu unterlassen, welche dem Recht auf Integrität des Staatsgebiets entspricht, andererseits<sup>24</sup>. Da die Gebietshoheit somit den *Ausgangspunkt für das Grundwasserproblem* darstellt, ist es zweckmäßig, die möglichen Formen internationaler Einwirkungen sowie möglicherweise daraus entstehende Konflikte zu untersuchen.

## 5. Mögliche internationale Einwirkungen auf das Grundwasser

Ursache für Einwirkungen auf fremde Gebietshoheit (Grundwasserhoheit) werden in der Regel Nutzungen von Anliegerstaaten sein, die den Grundwasserstand oder die chemische Integrität des Grundwassers bei anderen Anliegerstaaten beeinflussen.

Wir erkennen dabei folgende Möglichkeiten:

### 1. Senkung des Grundwasserspiegels durch Wasserentnahme

#### a) unmittelbar

Staat A pumpt im eigenen Staatsgebiet derart Grundwasser, daß sich der Grundwasserspiegel im Staate B senkt.

Z. B. Entnahmen zur öffentlichen Wasserversorgung oder zur Bodenentwässerung, vgl. den eben erwähnten *Bäbelerprozeß*.

#### b) mittelbar

Staat A pumpt auf seinem Staatsgebiet *Tagwasser* in solchem Ausmaß, daß nicht nur dieses selbst, sondern auch das im Boden befindliche Grundwasser gefördert

wird und sich dadurch der Grundwasserspiegel im benachbarten Staate B senkt.

Z. B. Wutach-Hotzenwaldprojekt mit Einwirkungen auch auf den Schweizer Rheingrundwasserstand. Eine mittelbare Senkung kann auch durch Entzug atmosphärischer Niederschläge infolge Kanalisation, Bepflasterungen, Kanalbauten (z. B. im Fall des Rheinseitenkanals) usw. eintreten.

### 2. Erhöhung des Grundwasserspiegels durch Rückstau

#### a) unmittelbar

Staat A unternimmt im Zusammenhang mit Grundwasservorkommen auf seinem Staatsgebiet Arbeiten, die zu Stauwirkungen und damit zur Erhöhung des Grundwasserstandes im Staate B führen.

Z. B. Tiefbauten, wie Tunnels und Schachtanlagen.

#### b) mittelbar

Staat A unternimmt im Zusammenhang mit *Tagwasser*-vorkommen Arbeiten, die den Grundwasserstand im Staatsgebiet B in der Art beeinflussen, daß dort ein Rückstau eintritt.

Z. B. Flußstauwerke.

### 3. Erhöhung des Grundwasserspiegels durch Einsickern (sog. Vermehrung)

Staat A läßt auf seinem Staatsgebiet *Tagwasser* derart einsickern, daß dadurch der Grundwasserspiegel im Nachbarstaatsgebiet B künstlich erhöht wird.

Z. B. durch Versickerungsanlagen für Abwasser und Bewässerungen, ähnlich der Vorflut im *Tagwasserrecht*.

### 4. Verunreinigung von Grundwasservorkommen

#### a) Verunreinigung durch flüssige Stoffe

##### a) unmittelbar

Staat A leitet flüssige Stoffe in den *Boden* ein, die in der Folge in Grundwasser, das dem Staate B zufließt, eindringen.

Z. B. durch Abfallstoffe von Abdeckereien, Dunggruben, Schutzablagerungen, Industrien, Atomenergieunternehmen oder Haushaltungen.

##### β) mittelbar

Staat A leitet flüssige Stoffe in *Taggewässer* ein, aus denen sich die Grundwasservorräte ergänzen, welche auch dem Staate B zufließen.

Z. B. Einleitung von Abwässern von Atomreaktoren oder Kläranlagen oder Industrien (Kaliabwasser).

#### b) Verunreinigung durch feste Stoffe

##### a) unmittelbar

Staat A bringt feste Stoffe so tief in den *Boden* ein, daß sie unmittelbar im Grundwasservorrat liegen. Durch Zersetzung verunreinigen sie das Grundwasser, welches dem Staate B zufließt.

Z. B. Ab- oder Einlagerungen fester, aber *lösbarer* Stoffe, wie z. B. Chemikalien und Dünger aller Art.

##### β) mittelbar

Staat A bringt feste Stoffe zur Beseitigung in den *Boden* ein oder deponiert sie zum Zwecke der Aufbewahrung in Betonbunkern oder Felskavernen. Diese Stoffe sickern infolge Zersetzung von Regenwasser und anderer Feuchtigkeit (was im Falle der Deponierung auch durch mangelnde Isolierung geschehen kann) in das Grundwasser ein, welches dem Staat B zufließt, und verunreinigen dieses.

Z. B. Ablagerung fester, *unlösbarer*, radioaktiver Stoffe und Abfälle.

<sup>22</sup> Berber, a. a. O. S. 9; vgl. auch Lederle A., Die Zukunft der deutschen internationalisierten Ströme (in Zeitschrift für Völkerrecht, 1936, XX, S. 74), im folg. Lederle, Int. Ströme.

<sup>23</sup> BGE 65 II 143 ff., BGE vom 25. Januar 1950, unveröffentlicht (Entscheidungen des schweizerischen Bundesgerichts, Amtliche Sammlung).

<sup>24</sup> Schultheß, a. a. O. S. 25.

## 6. Völkerrechtliche Verantwortlichkeit bei internationalen Grundwasserkonflikten

Die rechtliche Auswertung dieser verschiedenen Möglichkeiten zeigt, daß der Grundwasserstand bzw. die chemische Integrität des Grundwassers durch Maßnahmen eines Staates infolge *Grundwassernutzungen* der aufgezeigten Art so beeinflusst werden kann, daß Einwirkungen auf die Grundwasserverhältnisse im anderen fremden Staatsgebiet unvermeidlich sind.

Einwirkungen werden zwar in der Regel durch Nutzungen des einwirkenden Staates *selbst* entstehen, sie sind jedoch auch dann möglich, wenn der Staat *Private* die Nutzung erlaubt.

Derartige staatliche oder private Einwirkungen können, wenn sie das übliche Maß (Gemeingebrauch) überschreiten, den Nachbarstaat beeinträchtigen bzw. verletzen und damit zu zwischenstaatlichen Konflikten führen.

Da jedes staatliche Interesse im Verhältnis der Staaten untereinander völkerrechtlichen Schutz genießt<sup>25</sup> und dem Staat die Stellung eines «Quasigaranten des Privatrechts»<sup>26</sup> zukommt, kann eine Verletzung nicht nur eine solche der Gebietshoheit, sondern auch eine solche privatrechtlich geschützter Interessen darstellen.

Wir müssen daher davon ausgehen, daß alle die im vorigen Abschnitt geschilderten Einwirkungen, wenn sie zu völkerrechtlichen Konflikten führen, sowohl in der Weise vorgenommen werden können, daß ein Staat durch eigene Tätigkeit den anderen Staat schädigt, als auch so, daß Private in dem einen Staatsgebiet durch ihre Tätigkeit die Interessen des Nachbarstaates schädigen, als endlich auch so, daß Private des einen Staates durch die ihnen eingeräumte Grundwassernutzung Private eines fremden Staates schädigen<sup>27</sup>.

In allen Fällen, in denen internationale Konflikte durch die Handlungen von Privaten oder durch Schädigung von Privaten entstehen, taucht daher die Frage auf, *wer* völkerrechtlich für den Schaden verantwortlich ist oder ihn geltend machen kann, m. a. W. ob nur Staaten oder auch Private im Falle von völkerrechtlichen Delikten Konfliktparteien sein können.

Nach herrschender Lehre können dies nur Staaten sein, die daher völkerrechtlich für rechtswidrige Handlungen Privater einstehen müssen (aktive Deliktsfähigkeit) bzw. berechtigt sind, den Schaden privater Untertanen geltend zu machen (passive Deliktsfähigkeit)<sup>28</sup>.

Vom Völkerrecht werden also nur *Staaten* als Deliktssubjekt oder Deliktsadressat anerkannt<sup>29</sup>. Daraus folgt, daß ein völkerrechtliches Delikt nur gegen einen Staat verübt werden kann und sich jedes mit Grundwasser zusammenhängende Delikt als Verletzung der Gebietshoheit darstellt.

Bei Handlungen von Privaten liegt im Rahmen dieser Gedankengänge deshalb ein völkerrechtliches Delikt vor, weil jeder Staat verpflichtet ist, seine Gesetzgebung

so zu gestalten, daß seine Privatpersonen nicht den anderen Staat schädigen<sup>30</sup>.

Dies ist anerkannte völkerrechtliche Lehre und muß deswegen auch für Grundwasserkonflikte gelten<sup>31</sup>.

## 7. Grenzen der Gebietshoheit über internationale Gewässer

Wenn somit alle internationalen Grundwasserkonflikte den Charakter von Konflikten über die *Abgrenzung der Gebietshoheit* tragen, dann bleibt die wichtigste Frage, die es in diesem Bereich zu beantworten gilt: Inwieweit darf jeder der an einem stehenden oder fließenden internationalen Grundgewässer beteiligten Staaten über den in seinem Gebiet liegenden Gewässerteil verfügen bzw. diesen nützen?

Hier kommen drei Möglichkeiten in Betracht, wenn man sich an den für gleichgelagerte Tagwasserprobleme bisher erarbeiteten Lösungen orientiert. Man unterscheidet dabei längsgeteilte Flüsse, also Grenzgewässer, quergeteilte, also Durchgangsgewässer, und Binnenseen, die dem Gebiet mehrerer Staaten angehören. Maßgebliche Gründe sprechen dafür, diese bewährten und oft durchdachten Regeln auf ihre Anwendbarkeit für die Grundgewässer hin zu prüfen.

Bezüglich solcher internationaler Taggewässer vertrat eine ältere, heute aber im wesentlichen aufgegebene Lehre das «*Territorialprinzip*», wonach ein Staat mit allen von seiner Gebietshoheit erfaßten Gewässern schalten und walten könne, wie er wolle, ohne sich der Anliegerstaaten wegen einschränken zu müssen<sup>32</sup>.

Heute wird aber bei internationalen Gewässern das «*Prinzip der hydrologischen Einheit*» vertreten. Diese Gewässer bilden, wie Schultheß<sup>33</sup> sagt, ein «*Gemeinschaftsgut*» für die an ihnen beteiligten Staaten. Daraus ergibt sich auch, wieweit der einzelne am internationalen Gewässer beteiligte Staat in der Ausübung der Gebietshoheit über seinen Gewässerteil gehen darf.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt die neue Theorie des «*Kohaerenzprinzips*» von Hartig<sup>34</sup>, welches den Zusammenhang allen Wassers bezeichnet und wonach jedes Flußgebiet eine physikalische und in einer hochentwickelten Wasserwirtschaft auch eine wirtschaftliche Einheit und damit «*rechtlich eine Sache*» darstellt. Hartig kommt zu der Lösung, daß hinsichtlich der Verfügung über die Gewässer und ihrer vernünftigen Nutzung jedem Staat grundsätzlich «*Mitsprache und Mitverfügung*» gebühre. Sollen Gewässer erheblich genutzt werden, müsse zwecks gerechter Verteilung des Wassers die «*Abhängigkeit vom Gewässer oder Einzugsgebiet sowie die vergleichbaren wirtschaftlichen und sozialen Vorteile, die aus ihm gezogen werden, berücksichtigt werden*»<sup>35</sup>.

Wenn man das Prinzip des Gemeinschaftsgutes, welches weitgehend dem Gedanken des Kohärenzprinzips entspricht, auf einzelne Arten der Grundwassernutzung anwendet, ergibt sich folgendes Bild:

<sup>25</sup> Huber, Ein Beitrag zur Lehre von der Gebietshoheit an Grenzflüssen (in Zeitschrift für Völkerrecht und Bundesstaatsrecht, 1907, S. 183), im folg. Huber, Beitrag; Nippold, Rechtsgutachten über die Grenzverhältnisse am Doubs zwischen Frankreich und dem Kanton Bern, 1909, S. 16.

<sup>26</sup> Huber, Beitrag, S. 175; vgl. auch Nippold, a. a. O. S. 48.

<sup>27</sup> Ausführlich Müller-Trefzer, a. a. O. S. 37 f.

<sup>28</sup> Vgl. Strupp Karl, Die völkerrechtliche Haftung des Staates insbesondere bei Handlungen Privater, Kiel 1927, S. 6 ff.

<sup>29</sup> Strupp, a. a. O. S. 7, spricht in diesem Zusammenhang von Deliktssubjekt.

<sup>30</sup> Schoen, Völkerrechtliche Haftung der Staaten in Strupps Wörterbuch des Völkerrechts und der Diplomatie, I, 1924, S. 495; so auch Guggenheim, a. a. O. S. 516.

<sup>31</sup> Vgl. Müller-Trefzer, a. a. O. S. 39 ff., mit ausführlichen Nachweisen.

<sup>32</sup> Nachweise bei Müller-Trefzer, a. a. O. S. 46.

<sup>33</sup> a. a. O. S. 42.

<sup>34</sup> a. a. O. S. 10.

<sup>35</sup> a. a. O. S. 10.



## 8. Verbot der Charakterveränderung durch Verfügung und Nutzung

Über den eigenen Gewässerteil darf der einzelne Staat als Glied einer Interessengemeinschaft<sup>36</sup> nur mit Zustimmung des anderen Staates «verfügen», soweit dieser dadurch tangiert wird. Eine «Verfügung» liegt vor, wenn, wie das Institut de Droit International<sup>37</sup> erklärt, der «*caractère essentiel*» der Gewässer verändert bzw. in die «Substanz»<sup>38</sup> oder in den «natürlichen Zustand»<sup>39</sup> von ihnen eingegriffen wird. Es muß sich also um eine Maßnahme handeln, die den Charakter, die Substanz oder den Zustand des Gewässers wesentlich bzw. erheblich verändert.

Bei Durchgangsgewässern zum Beispiel dürfte der Oberlieger ohne Zustimmung des Unterliegers nur soviel Wasser ableiten, daß dadurch nicht der bisherige Charakter des Gewässers im Staate des Unterliegers (z. B. die Schiffbarkeit) beeinträchtigt würde. Hingegen darf der Unterlieger das Gewässer nicht derart stauen, daß Strömungs- und Abflußverhältnisse im Gebiete des Oberliegers merklich verändert würden. Andererseits darf der Oberlieger nicht solche Stoffe ein- bzw. ableiten, die den «*caractère essentiel*» (die chemische und biologische Zusammensetzung) des Gewässers verändern<sup>40</sup>.

Bei Grenzgewässern und bei Binnenseen gilt dies entsprechend<sup>41</sup>.

Diese Grundsätze lassen sich auch auf die *Nutzung* von Gewässern anwenden.

Bezüglich seines Gewässeranteils ist der Staat in der Nutzung grundsätzlich frei, er bedarf also keiner Zustimmung anderer am Gewässer beteiligter Staaten. Entweder kann er die Nutzung selbst vornehmen oder sie seinen Privaten gestatten.

Die Nutzung umfaßt insbesondere den Gemeingebrauch. Dieser steht jedem Staat zu Gunsten seiner Einwohner frei und ist lediglich dadurch beschränkt, daß er nicht mit einer Intensität und in einer Weise ausgeübt werden darf, welche die anderen am Gewässer beteiligten Staaten in dem ihnen zustehenden entsprechenden Gemeingebrauch wesentlich beschränkt oder behindert. Er darf auch nicht zu einem Eingriff in die Substanz des Gewässers führen, d. h. den «*caractère essentiel*» verändern<sup>42</sup>. Ein Fall letzterer Art wäre das Einleiten gewisser schädlicher Stoffe in ein gemeinsames Gewässer, wodurch althergebrachte Nutzungen wie z. B. Trinkwasserentnahmen, Waschen oder Baden unmöglich gemacht werden.

## 9. Sinngemäße Anwendung des Verbots der Charakterveränderung des Tagwassers auf das Grundwasser

Fraglich ist, ob diese allgemeinen Regeln des internationalen Tagwasserrechts sinngemäß auch für unterirdische internationale Grundgewässer gelten. Ob dies möglich und angebracht ist, wird von der Völkerrechtslehre verschieden beurteilt. So finden sich Äußerungen, wonach für unterirdische Gewässer das alte Prinzip der absoluten Territorialhoheit weitergelte<sup>43</sup>. Demgegenüber wird von verschiedenen Autoren wie Schultheß<sup>44</sup>, Huber<sup>45</sup>, Lederle<sup>46</sup>, Wackernagel<sup>47</sup> die Meinung vertreten, daß die für Taggewässer geltenden Regeln sinngemäß auch auf Grundgewässer anzuwenden seien. Begründet wird diese Meinung damit, daß die völkerrechtlichen Grundsätze, nämlich Territorialhoheit einerseits, Integrität andererseits, sowohl beim Tagwasser als auch beim Grundwasser die gleichen seien. Wir halten dies grundsätzlich ebenfalls für richtig, schon aus dem Gedanken der hydrologischen Einheit sämtlicher Gewässer, schließen uns allerdings der Ansicht Wackernagels<sup>47</sup> an, daß «die sehr beschränkten Möglichkeiten, Bestand und Umfang unterirdischer Gewässer einigermaßen genau festzulegen, der Anwendung dieser Bestimmungen auf internationale Grundwasserseen und Grundwasserströme Schranken setzen, so daß man in zahlreichen Fällen über das Prinzip der absoluten Territorialhoheit wieder nicht hinauskommt». Allerdings sollte man bei dem heutigen Stande der technischen Möglichkeiten diese Schwierigkeiten auch nicht überschätzen.

## 10. Rechtliche Beurteilung möglicher Arten von Einwirkungen auf das Grundwasser

### I. Entnahme von Grundwasser

#### a) Gemeingebrauch

Nachdem wir die verschiedenen Arten tatsächlicher Einwirkungsmöglichkeiten auf internationales Grundwasser zusammengestellt haben, soll nun geprüft werden, wie die rechtliche Beurteilung der einzelnen Fälle aussieht, wenn man das soeben entwickelte Prinzip der hydrologischen Einheit auf sie anwendet.

Ergibt sich aus dem Grundsatz der Integrität einerseits, der Territorialhoheit andererseits, daß eine Nutzung nicht das Staatsgebiet des Nachbarn verletzen darf, so ist hieraus mit der h. L. zu folgern, daß ein vollständiger Entzug von Grundwasser als völkerrechtswidrig anzusehen wäre<sup>48</sup>. Ein teilweiser Entzug wird nach herrschender Lehre und Praxis für erlaubt gehalten<sup>49</sup>. Begründet wird dies mit der natürlichen Unbeständigkeit des Grundwassers, das heute hier und morgen dort fließt, und besonders auch daraus, daß sonst jeder Gebrauch und jede Nutzung durch den Oberlieger unmöglich sei.

<sup>36</sup> Schultheß, a. a. O. S. 42.

<sup>37</sup> Annuaire de l'Institut de Droit International, vol. 24, 1911, p. 365 ff.

<sup>38</sup> Huber, Protokoll, S. 31.

<sup>39</sup> Lederle, Internationales Wasserrecht in Strupps Wörterbuch des Völkerrechts und der Diplomatie, III, 1929, S. 324; im folg. Lederle, Wasserrecht.

<sup>40</sup> Lederle, Wasserrecht, S. 324.

<sup>41</sup> Müller-Trefzer, a. a. O. S. 49.

<sup>42</sup> Wackernagel Jacob, Rechtsgutachten über die Frage der Kündigung des Staatsvertrages zwischen dem Kanton Basel und dem Markgrafen von Baden vom 16./25. August 1756 über die Benützung von Wasser aus der Wiese, erstattet dem Gas- und Wasserwerk des Kantons Basel-Stadt, 1951, unveröffentlicht, S. 12.

<sup>43</sup> Reitzenstein, Das Recht des Staates an gemeinsamen Flüssen, Diss. Würzburg 1911, S. 46.

<sup>44</sup> a. a. O. S. 40, 67.

<sup>45</sup> Prokoll, S. 34.

<sup>46</sup> Die Donauversinkung, eine völkerrechtliche Studie in «Annalen des Deutschen Reichs», 1917, S. 693 f., 703; im folg. Lederle, Donauversinkung.

<sup>47</sup> a. a. O. S. 13.

<sup>48</sup> Schultheß, a. a. O. S. 38; anders die Vertreter der absoluten Gebietshoheit, welche sich jedoch in der Völkerrechtspraxis nicht durchzusetzen vermochten.

<sup>49</sup> Schultheß, a. a. O. S. 41.

Diese aus der Natur des internationalen Grundwassers als Gemeinschaftsgut folgende Befugnis der Anliegerstaaten auf gleichmäßige Nutzung nennt man *Gemeingegebrauch*. Jedoch sind auch hier dem Oberlieger durch das Prinzip des Gemeinschaftsgutes bestimmte Schranken gezogen dadurch, daß durch *übersteigerten* Gemeingegebrauch die Gebietshoheit des Nachbarstaates nicht verletzt werden darf. Die Verletzung müßte aber fühlbar, feststellbar und wesentlich<sup>50</sup> sein, also den «caractère essentiel» des Grundgewässers verändern. Hingegen ist der Gemeingegebrauch, auch wenn er einen erheblichen Umfang annimmt und sich dadurch im Nachbarstaatsgebiet bemerkbar macht, durchaus zulässig<sup>51</sup>.

Handelt es sich um einen Grundwasserstrom größeren Ausmaßes wie z. B. um denjenigen aus dem Wiesental oder um den Rheingrundwasserstrom, so wird man eine Entnahme zum Gemeingegebrauch, meist eine im Verhältnis zum Durchflußquantum geringfügige Wasserentnahme, sicherlich nicht als Eingriff in die «Substanz» eines solchen unterirdischen Stroms betrachten können<sup>52</sup>.

Liegt jedoch eine Senkung des Grundwasserspiegels bei einzelnen der vielen kleinen und kleinsten Verästelungen eines Grundwasserstroms vor, so wird sich eine Entnahme, wenn auch im Rahmen des Gemeingegebrauchs, schon erheblicher im Anliegerstaat auswirken können. Einer solchen Senkung des Grundwassers kann jedoch für sich allein die Bedeutung einer Veränderung der «Substanz» dieses Stromteils nie zukommen, da jede Wasserentnahme aus einem internationalen Grundwasserstrom in irgendwelchem Umfange zu einer Senkung des Grundwasserspiegels — meist in der Nähe der Entnahmestelle — im Anliegerstaat führt<sup>53</sup>.

Wollte man eine solche Senkung schon als unzulässig betrachten, dann wäre es für den Grundwassernutzenden Staat fast unmöglich, Wasser aus dem Grundwasserstrom bzw. aus einzelnen Stromteilen innerhalb des ihm zustehenden Gemeingegebrauchs zu entnehmen. So wird z. B. bei einem Durchflußquantum von etwa 90 000 m<sup>3</sup> eine tägliche Grundwasserentnahme von 9000 m<sup>3</sup>, also gleich 10 % der Gesamtmenge, als im Rahmen des Gemeinüblichen zulässig sein<sup>54</sup>.

#### b) Bevorzugter Gemeingegebrauch

Es gibt allerdings auch Fälle, in denen ein noch weiter gesteigerter Gemeingegebrauch als zulässig angesehen wird.

Wenn z. B. bei Durchgangsgewässern der Gemeingegebrauch des Unterliegers nicht durch allzu intensiven Gemeingegebrauch des Oberliegers erschwert oder überhaupt unmöglich gemacht werden darf, so vertritt die Doktrin doch die Auffassung, daß der Unterlieger sich gewisse Einschränkungen seines Gemeingegebrauchs an dem unter seinem Staatsgebiet hindurchfließenden Teil des Grundwasserstroms im *Interesse des Oberliegers* gefallen lassen muß, wenn sie Folgen eines intensiven Gemeingegebrauchs im Gebiete des Oberliegers sind und diesem damit die Möglichkeit einer besseren Nutzung seiner Grundgewässer gewahrt wird<sup>55</sup>.

Wenn sich aus dieser Auffassung auch eine Durchbrechung des völkerrechtlichen Prinzips der Gleichberechtigung ergeben könnte, so ist doch die Doktrin der Meinung, daß die in tatsächlicher Hinsicht günstigere Lage am internationalen Gewässer dem Oberlieger im Verhältnis zum Unterlieger gewissermaßen einen *bevorzugten* Gemeingegebrauch erlaube<sup>56</sup>.

Bei längsgeteilten Grundwasserläufen, Grundwasserseen und -becken gibt es jedoch keinen bevorzugten Gemeingegebrauch, da es im Gegensatz zu unterirdischen Durchgangsgewässern hier keine Ober- und Unterlieger gibt, sich daher auch kein Staat auf seine bevorzugte geographische Lage berufen kann.

## II. Rückstau und Vermehrung des Grundwassers

Werden seitens des Unterliegers beispielsweise Tiefbauten oder Flußstauwerke errichtet, so wird regelmäßig neben dem Tagwasser auch das Grundwasser gestaut.

Das Wasservolumen kann aber auch dadurch vergrößert werden, daß der Oberlieger erhebliche Mengen Wasser in das Erdreich einleitet und damit dem Grundwasser zuführt oder in das Tagwasser, von wo es dem Grundwasser zufließt (unmittelbare und mittelbare Vermehrung).

Solange jedoch durch einen derartigen Rückstau bzw. Vermehrung der Charakter des unterirdischen Gewässers nicht erheblich verändert wird und die Interessen des Anliegerstaates (sein Recht auf Gemeingegebrauch) nicht wesentlich geschädigt werden, sind solche Maßnahmen nicht völkerrechtswidrig<sup>57</sup>.

## III. Verunreinigung des Grundwassers

### a) Verunreinigungen durch flüssige Stoffe

Werden flüssige Stoffe unmittelbar in den Boden und damit in internationales Grundwasser eingeleitet, besteht die Möglichkeit einer Verletzung der chemischen Integrität des Grundwassers und damit des Anspruchs des Anliegerstaates auf Integrität. Jedoch stellt nicht jede Verunreinigung einen unzulässigen Eingriff dar. Sie ist vielmehr dann zulässig, wenn der Anliegerstaat nur geringfügig beeinträchtigt wird, ihm also durch die Einleitung kein nennenswerter Schaden entsteht. Kriterium für die Unerheblichkeit der Beeinträchtigung des Anliegerstaates dürfte hierbei das Interesse des einleitenden Staates selbst an nur unwesentlicher Beeinträchtigung der Grundwasserintegrität sein. Denn infolge der hydrologischen Einheit der Grundgewässer würde ja im Falle größerer Schädlichkeit der Einleitung für den einleitenden Staat selbst eine Gefahr heraufbeschworen werden.

Düngt z. B. der Oberlieger sein Erdreich mit chemischen Stoffen, so dürfte diese Maßnahme im Rahmen des Gemeinüblichen liegen, dem Unterlieger somit kein Einspruchsrecht zustehen<sup>58</sup>. Daneben können aber auch Abwässer aller Art durch ihre Menge und Beschaffenheit die chemische Integrität des Grundwassers wesentlich verändern, so daß nicht nur für Mensch, Tier und Vegetation, sondern auch für die Industrie Gefahren und Schäden entstehen, wie folgendes Beispiel zu zeigen vermag:

<sup>50</sup> Schultheß, a. a. O. S. 42.

<sup>51</sup> Wackernagel, a. a. O. S. 15.

<sup>52</sup> Wackernagel, a. a. O. S. 16.

<sup>53</sup> Wackernagel, a. a. O. S. 16.

<sup>54</sup> a. a. O. S. 15.

<sup>55</sup> a. a. O. S. 16.

<sup>56</sup> Wackernagel, a. a. O. S. 16.

<sup>57</sup> Schultheß, a. a. O. S. 44.

<sup>58</sup> Gleiches gilt auch für die Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln.

Zwei an einem gemeinsamen Grundgewässer liegende Färbereien zweier verschiedener Staaten waschen in diesem ihre Stoffe aus, wobei die untere durch die Abwässer der oberen geschädigt wird. Sollten beide Fabriken das Grundwasser über den Rahmen des Gemeingebrauchs hinaus nutzen und der Oberlieger auf seinem vermeintlichen Recht, dies im Rahmen der Gebietshoheit zu tun, beharren, würde er schikanös und völkerwidrig handeln<sup>59</sup>.

Im Gegensatz hierzu kann der Unterlieger auch nicht vom Oberlieger verlangen, daß dieser seiner Fabrik verbietet, das Grundwasser in der bisherigen Art zu nutzen, damit der Unterlieger in seiner Nutzung um so ungestörter fortfahren kann. Denn vom Oberlieger kann man nicht etwas verlangen, was man selbst nicht tun will, auch wenn es an sich den Oberlieger nicht schädigen würde<sup>60</sup>.

Eine Veränderung des «caractère essentiel» durch einen Anlieger wird also gegenüber einem anderen Anlieger dann nicht als unzulässig angesehen werden dürfen, wenn der andere Anlieger das gleiche tut oder zuläßt.

Wenn also von einem Anlieger schädliche Abwässer in das internationale Grundwasser eingeleitet werden, dann muß er solche Sicherheitsmaßnahmen treffen, daß andere Anlieger nicht geschädigt bzw. der «caractère essentiel» des Grundwassers nicht verändert wird<sup>61</sup>.

#### b) Verunreinigung durch flüssige radioaktive Stoffe

Besondere Aufmerksamkeit ist der Möglichkeit einer radioaktiven Verseuchung internationaler Grundgewässer zu widmen.

Teilt ein an einem internationalen Grundgewässer beteiligter Staat diesem Gewässer radioaktive Stoffe mit, so kann damit unzulässig auf das Grundwasser anderer Anlieger eingewirkt werden. Ob man bei dieser besonders gefährlichen Art der Grundwasserverunreinigung, deren Bedeutung in jüngster Zeit mehr und mehr steigt, noch den oben genannten Grundsatz anwenden kann, daß die an einem gemeinsamen Grundgewässer beteiligten Staaten dieses verunreinigen dürfen, wenn es die anderen Anlieger auch tun, erscheint besonders bedenklich und wird noch einer näheren Klärung bedürfen.

Zieht man die Möglichkeit einer radioaktiven Verseuchung der Grundgewässer in Betracht<sup>62</sup>, so ist es besonders naheliegend, an die im mitteleuropäischen Raum liegenden Atomreaktoren Würenlingen (Schweiz) und Karlsruhe (Deutschland) zu denken.

So werden die Abwässer des Atomreaktors «Saphir» in Würenlingen als Oberlieger in die Aare eingeleitet und fließen infolge der hydrologischen Einheit der Gewässer zwangsläufig dem internationalen Aare-Rhein-Grundwasserstrom zu. Gleiches gilt für die Abwässer des noch im Bau befindlichen Reaktors Karlsruhe, die dem Rhein zugeführt werden sollen und damit ebenfalls in den, jedenfalls im Unterlauf, internationalen Rheingrundwasserstrom gelangen werden<sup>63</sup>.

Die kantonale Aargauische Baudirektion<sup>64</sup> hat, um einer solchen Verunreinigung vorzubeugen, der Reaktor-Betriebsgesellschaft Würenlingen für die Einleitung von Abwasser in die Aare zur Auflage gemacht, zum Schutze des Grundwassers keinerlei Abwasser versickern

zu lassen. Ferner müssen regelmäßig sowohl die Radioaktivität des Grundwassers gemessen als auch sämtliche Kanalisationen sowie Auffangtanks mit allen heute zur Verfügung stehenden Mitteln gegen Verluste abgedichtet und vor Inbetriebnahme auf Dichtigkeit geprüft werden. Weiterhin sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine direkte Beeinflussung des Grundwassers durch Neutronenstrahlung zu verhindern.

Die Baudirektion stellt in ihrer Bewilligung nachdrücklich fest, daß die in dieser aufgeführten Erfordernisse auf dem heutigen Stande der Wissenschaft und Technik basieren und daher auch den in Zukunft auftretenden Veränderungen jeweils angepaßt werden müssen.

Das deutsche Bundesgesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)<sup>65</sup> enthält lediglich allgemeine Vorschriften über Wasserverunreinigungen (so § 22), aber keine speziellen Vorschriften gegen radioaktive Gefahren. Auch finden sich nach unseren Feststellungen in der deutschen Literatur nur wenig Hinweise darüber, wie die spezielle Problematik der radioaktiven Verseuchung des Wassers, besonders des Grundwassers zu behandeln ist<sup>66</sup>. Man erhofft sich von dem in Aussicht stehenden Bundesatomgesetz eine wesentliche Hilfe und Ergänzung.

Da aber dieses Gesetz noch nicht verabschiedet<sup>67</sup> und das Bundeswasserhaushaltsgesetz erst am 1. März 1959 in Kraft getreten ist, mußte man bei der Baubewilligung für den Karlsruher Reaktor die bisherigen landesrechtlichen Vorschriften in Anspruch nehmen<sup>68</sup>.

Aus dem badischen Wassergesetz<sup>69</sup> und der Landesfischereiordnung<sup>70</sup> ergibt sich grundsätzlich, daß nur solches Abwasser in einen Vorfluter abgelassen werden darf, welches das Leben der Pflanzen und Tiere und den Gemeingebrauch am Wasserlauf nicht beeinträchtigt. Die Landesfischereiordnung nennt aber auch im einzelnen zulässige Grenzwerte für chemische Verunreinigungen, jedoch wird es für den Gesetzgeber immer recht schwierig sein, irgendwelche Grenzkonzentrationen schädlicher Stoffe als verbindlich festzusetzen. Derartige Zahlenangaben werden zwar im Zeitpunkt der Verabschiedung des Gesetzes dem Stand der Wissenschaft und Technik entsprechen, jedoch sind sie wenig später meist schon überholt. Aus diesem Grunde werden wasserrechtliche Generalklauseln wie «Verunreinigungen zum Nachteil Anderer» oder «Gefährdung von Tieren, Pflanzen und des Gemeingebrauchs» als wesentlichste Stütze herangezogen.

<sup>59</sup> BGBl, Teil I, 1957, vom 12. August 1957, Nr. 42, S. 110.

<sup>60</sup> Vgl. hierzu die Mindestforderungen der Kommission «Radioaktive Substanzen und Wasser» in Zeitschrift «Gesundheitsingenieur», Heft 19/20, 1957, S. 319; vgl. auch Zeitschrift «Bohrtechnik und Brunnenbau», 1957, S. 57.

<sup>61</sup> Vgl. hierzu auch «Die öffentliche Wasserversorgung in der Atomgesetzgebung des Bundes und der Länder» von Hünerberg und O. Kohl in Zeitschrift «Bohrtechnik, Brunnenbau, Bohrleitungsbau», 9. Jahrgang, 1958, S. 296.

Inzwischen hat z. B. Baden-Württemberg ein «Gesetz zur vorläufigen Anwendung der Kernenergie» erlassen, welches die durch die Verzögerung des Bundesatomgesetzes entstehende Lücke ausfüllen soll (Ges.BL Baden-Württemberg 1958, S. 129, Gesetz vom 12. Mai 1958).

<sup>62</sup> Vgl. Müller-Trefzer, a. a. O. S. 70.

<sup>63</sup> Wassergesetz von 1913, Ges.VBL vom 28. April 1913, Nr. 18.

<sup>64</sup> Badisches Gesetz betr. die Ausübung und den Schutz der Fischerei vom 29. März 1852 i. d. F. vom 3. März 1870 (Ges.BL 1870, S. 225).

<sup>59</sup> Schultheß, a. a. O. S. 46.

<sup>60</sup> a. a. O. S. 46.

<sup>61</sup> Lederle, a. a. O. S. 207.

<sup>62</sup> Vgl. «Badische Zeitung» vom 21. November 1958, Nr. 273, S. 6.

<sup>63</sup> Nach Jaag (Radioaktivität und Gewässerschutz in «Zeitschrift Gas- und Wasserfach», 98. Jahrgang, 1957, S. 801 ff.) sind die Niederlande über die radioaktive Verseuchung des Rheinwassers beunruhigt und riefen deshalb eine internationale Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung ins Leben.

<sup>64</sup> Bewilligung für die Einleitung von Abwasser in öffentliche Gewässer vom 11. April 1956, Nr. 03.21.225.230.



Rechtlich fundierte Grenzwerte hinsichtlich der zulässigen Radioaktivität von Trinkwasser liegen bis heute noch nicht vor. Deshalb beachten sowohl die Schweiz als auch Deutschland die von der Weltgesundheitsorganisation 1954 nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft veröffentlichten Empfehlungen, welche als zulässige Aktivität des Trinkwassers in bezug auf radioaktive Substanzen  $10^{-7}$  C/m<sup>3</sup> ansehen<sup>71</sup>.

#### c) Verunreinigungen durch feste Stoffe

Werden von einem Grundwasseranlieger feste Stoffe in das Erdreich eingebracht, um diese zu beseitigen, und gelangen sie infolge Zersetzung durch Feuchtigkeitseinfluß in das Grundwasser, so liegen die internationalen Rechtsverhältnisse ähnlich wie bei der Grundwasserverunreinigung durch flüssige Stoffe, so daß wir auf diese Darstellung verweisen können.

Werden im Erdreich oder zum Beispiel in Felsbunkern feste Stoffe ab- bzw. eingelagert und dringen diese trotz aller Vorsorge in das Grundwasser ein, so kann sich der ab- oder einlagernde Oberlieger nicht auf höhere Gewalt<sup>72</sup>, der Unterlieger dagegen ohne weiteres auf den Grundsatz des Völkerrechts «neminem laedere» berufen<sup>73</sup>.

#### d) Verunreinigung durch feste radioaktive Stoffe

Wenn, wie vorstehend dargestellt, der Oberlieger im Falle fester Einlagerungen trotz aller Vorsorge völkerrechtlich verantwortlich ist und sich nicht auf höhere Gewalt berufen kann, so ist dieses auch für die Ablagerung radioaktiver Stoffe von besonderer Bedeutung. Die Aargauische Baudirektion hat diesem Fall in ihrer Bewilligung für den Reaktor «Saphir» in Würenlingen Rechnung getragen. Zum Schutze des Grundwassers vor festen radioaktiven Abfällen, die nicht durch Verdünnung beseitigt werden können, müssen diese nämlich im Einvernehmen mit der Baudirektion so deponiert werden, daß sie sowohl vor atmosphärischen Niederschlägen («Meteorwasser») wie auch vor dem Grundwasser geschützt sind. Die Einlagerung muß deshalb in Betonbunkern oder Felskavernen erfolgen, die stets dem neuesten Stand der Wissenschaft und Technik entsprechend armiert und ausbetoniert werden müssen.

<sup>71</sup> Mitteilungen von Dr. Klotter vom chemischen Untersuchungsamt Karlsruhe.

<sup>72</sup> Wir verstehen unter höherer Gewalt in diesem Sinne Einwirkungen, die ohne Zutun des Staates erfolgen, also auf Naturereignisse zurückzuführen sind, im Sinne des englischen Rechts einen «act of God». Dieser Begriff der höheren Gewalt ist auch in die Völkerrechtslehre eingegangen.

<sup>73</sup> Vgl. Müller-Trefzer, a. a. O. S. 71.

Jedoch muß betont werden, daß diese Bewilligung zunächst nur den internen nationalen Grundwasserschutz im Auge hat. Mit diesem nationalen Grundwasserschutz wird aber auch einer eventuell eintretenden internationalen Schutzpflicht Rechnung getragen.

## 11. Ergebnisse

Wir stellten uns vorstehend die Aufgabe, mögliche internationale Grundwasserkonflikte aufzuzeigen. Bei dieser Untersuchung ging es uns zunächst darum, die rein tatsächlichen Einwirkungsmöglichkeiten darzustellen, um dann hoheitliche Rechte und Pflichten der einzelnen Staaten bezüglich internationaler Grundgewässer festzustellen und diese schließlich unter Zugrundelegung des positiven Völkerrechts gegenseitig abzugrenzen. Wie diese Darstellung zeigt, kommt man über die Aufstellung grundlegender, jedoch sehr allgemeiner Rechtssätze nicht hinaus.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Der Grundsatz der Territorialhoheit muß sich infolge der hydrologischen Einheit der Gewässer gewisse Einschränkungen gefallen lassen. Diese ergeben sich aus dem Grundsatz des Gemeingebrauchs aller Staaten, auf den jeder Staat insoweit Rücksicht zu nehmen hat, als er den Gemeingebrauch der anderen Anlieger nicht wesentlich beeinträchtigen darf; als Kriterium wird man die Veränderung des «caractère essentiel» des Grundwassers ansehen müssen.

Es liegt auf der Hand, daß diese allgemeinen Rechtsgrundsätze für einen praktischen Interessenausgleich zwischen Anliegern im Einzelfall oft nicht ausreichen. Dies schon deshalb nicht, weil die Frage, was im Einzelfall den «caractère essentiel» des Grundgewässers ausmacht, von Fall zu Fall ganz verschieden beantwortet werden muß.

Für die besonders dringende Aufgabe, hier Regelungen im einzelnen zu finden, mit denen Konflikte zwischen den einzelnen Staaten gelöst werden können, wäre, sofern sich für diesen Bereich kein internationales Gewohnheitsrecht zu entwickeln vermag, neben dem Abschluß internationaler Konventionen, der Regelung grundwasserrechtlicher Streitigkeiten durch Schiedsverträge, der besonderen Beachtung dieser Fragen in einer Wasserwirtschaftsunion, auch die Schaffung eines internationalen Grundwasserverbandes angezeigt, welcher eine weiträumige wasserwirtschaftliche Rahmenplanung an die Hand nehmen könnte. Das Einzelne hierzu muß einer anderen Untersuchung vorbehalten bleiben.

## VERSCHIEDENE MITTEILUNGEN

### Ein Beitrag aus Amerika zur Geschichte der schweiz. Hydrometrie

An der University of Notre Dame im Staate Indiana, USA, wirkt heute Professor *Stepanos Kolupaila*, der sich schon durch seine frühere Tätigkeit als Professor an der Universität Kaunas in Litauen auf dem Gebiete der Wassermessungstechnik einen Namen gemacht hatte; wir erwähnen beispielsweise seine Arbeit aus dem Jahre 1925 über die Verteilung der Strömungsgeschwindigkeiten und die Bestimmung ihres mittleren Wertes auf einer Vertikalen sowie seine im Jahre 1933 im Rahmen der Konferenz der Baltischen Staaten in

Leningrad erschienene Publikation: «Vergleichstariungen der hydrometrischen Flügel».

Prof. Kolupaila hat sich neuerdings wieder mit dem Eidg. Amt für Wasserwirtschaft in Verbindung gesetzt. Er war im Verlaufe von Studien über die Geschichte der Hydrometrie zur Vermutung gelangt, daß Staatsrat Hans Conrad Escher von der Linth als erster die Abflußmenge des Rheins in Basel bestimmt habe, nachdem bisher angenommen worden war, die sogenannte «internationale Rheinstrommessung» der Ingenieure H. Grebenau, C. Culmann und G. H. Legler