

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 1 (1908-1909)
Heft: 9

Artikel: Die Ausnützung der Aare-Wasserkräfte im Hasletal
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920157>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

Die Ausnützung der Aare-Wasserkräfte im Hasletal.

Wir haben in Nr. 6 der „Schweizerischen Wasserwirtschaft“ bereits mitgeteilt, dass die Gesellschaft der Vereinigten Kander- und Hagnekwerke der bernischen Regierung ein grosses Projekt zur Ausnützung der Wasserkräfte der Aare im Oberhasle eingereicht habe. Dem uns von der Direktion der Gesellschaft freundlichst zur Verfügung gestellten Material entnehmen wir darüber, was für unsere Leser von allgemeinem Interesse sein wird.

Durch Beschluss vom 7. März 1906 hatte der bernische Regierungsrat der Gesellschaft die Konzession für die Ausnützung der Wasserkräfte der Aare von der Grimsel bis Innertkirchen samt ihren Zuflüssen zugesichert und verfügt, dass die definitiven Ausführungspläne und vorschrittmässigen Ausweise innerhalb eines Jahres zur Genehmigung einzureichen seien. Diese Frist läuft am 25. September 1909 ab. Der Verfügung nachkommend, reicht nun die Gesellschaft dem Regierungsrat das vollständige Projekt für die Nutzbarmachung der Wasserkräfte im Oberhasle, nämlich der Aare von der Grimsel bis Innertkirchen, des Gelmersees, des Triftwassers, des Gadmenwassers, des Gentalwassers mit Einschluss des Engstlensees, und des Urbachwassers von der Pfenglibrücke bis zu seiner Ausmündung in die Aare ein.

Die Eingabe führt sodann des Näheren aus:

„Unser Projekt sieht den Bau von im ganzen fünf Werken vor: dem obern Aarewerk mit der Zentrale Guttannen; dem untern Aarewerk mit der Zentrale Innertkirchen; dem Engstlenseewerk mit einer Zentrale unterhalb Unterfuren (Gemeinde Gadmen); dem Gadmenwerk mit einer Zentrale oberhalb Unterfuren; und dem Urbachwerk mit einer ebenfalls bei Innertkirchen gelegenen Zentrale. Über die bauliche Einrichtung und die Wasser- und Kraftverhältnisse der einzelnen Werke enthält der technische Bericht alle erforderlichen Angaben; wir führen daraus folgenden an:

Das obere Aarewerk bezweckt die Ausnützung der Aare von der Grimsel bis Guttannen. Die Länge der benützten Gewässerstrecke beträgt zirka 10,800 m; das nutzbare Gefälle zirka 750 m; die nutzbare Wassermenge im Minimum 1040 Sekundenliter, im Maximum 4125 Sekundenliter; die nutzbare Kraft wird bei Niederwasser 7840 P.S., bei Hochwasser 30,800 P.S. betragen. An baulichen Einrichtungen wird vorgesehen: eine Staumauer am Spitalamm, durch deren Errichtung auf dem Aare- und Spitalboden ein Sammelbecken mit einem maximalen Nutzvolumen von 46,000,000 cbm entsteht; diesem Sammelbecken wird das Wasser in einem besondern Turm entnommen, in einem Stollen dem östlich der Aare liegenden Talhang entlang in das Wasserschloss oberhalb Guttannen, und von da aus in drei Druckleitungen in die östlich der Aare unmittelbar unterhalb Guttannen gelegene Maschinenstation geführt. Ein zweites Sammelbecken wird für das obere Aarewerk der Gelmersee bilden, der vermittelst einer Staumauer

ebenfalls zu einem beträchtlichen Sammelbecken ausgestaltet und mit dem oben beschriebenen Stollen in Verbindung gebracht wird. Die benützte Gewässerstrecke liegt ebenso wie die Kraftstation im Gebiet der Gemeinde Guttannen.

Das untere Aarewerk nützt die Aare von Guttannen bis Innertkirchen, das Gadmen- und Triftwasser von zirka 2200 m oberhalb Nesselental bis Innertkirchen, und das Abwasser des Engstlenseewerks aus. Die Länge der benützten Gewässerstrecke beträgt für die Aare 7200 m; für das mit dem Gadmenwasser vereinigte Triftwasser 8500 m; das nutzbare Gefälle je ca. 400 m; die nutzbare Wassermenge vom Aaretal her im Minimum 4305 Sekundenliter, im Maximum 10,040 Sekundenliter, vom Nesselental her im Minimum 1137 Sekundenliter, im Maximum 2125 Sekundenliter; die gesamte nutzbare Kraft beträgt bei Niederwasser 21,748 P. S., bei Hochwasser 48,660 P. S. Die bauliche Disposition des Werkes ist wie folgt gedacht: ein Stauwehr unterhalb Guttannen sammelt das ankommende Wasser der Aare, das in einem Schlammassin gereinigt und in einem Stollen auf der östlichen Talseite nach dem Wasserschloss oberhalb Innertkirchen geführt wird; der gleiche Stollen nimmt auch das Abwasser des oberen Aarewerks auf. Ein zweiter Stollen führt in das nämliche Wasserschloss das Triftwasser, das etwas oberhalb der Ortschaft Nesselental gefasst wird, sowie das Gadmenwasser und das Abwasser des Engstlenseewerks, die beide durch einen dritten Stollen in das Triftwasser oberhalb der erwähnten Wasserfassung geleitet werden. Vom Wasserschloss aus führt eine Druckleitung zur Zentrale. Die benützten Gewässerstrecken liegen in den Gemeinden Guttannen, Innertkirchen und Gadmen, die eigentliche Kraftstation in der Gemeinde Innertkirchen.

Das Engstlenseewerk nützt die Wasserkraft des Engstlensees aus, das nutzbare Gefälle beträgt 770 m, die nutzbare Wassermenge 208 bis 497 Sekundenliter, die nutzbare Kraft 1670 P.S. bis 3950 P.S. Diese Kraft wird auf folgende Weise gewonnen: Das Wasser wird dem mittelst einer Mauer auf 1858 m aufgestauten Engstlensee entnommen und vorerst in einem Stollen unter dem Herrenhubel gegen den Jungholzgraben, von da in einem Hangkanal bis gegen den Achtelsass geleitet, und von da wieder in einem Stollen in das auf der Birchlualalp gelegene Wasserschloss geführt. Hier beginnt die Druckleitung, die über Solegg und Lamm das unterhalb Unterfuren gelegene Maschinenhaus erreicht. Die ganze Anlage inklusive Maschinenstation liegt in der Gemeinde Gadmen. Wir bemerken hier noch ausdrücklich, dass das Engstlenseewerk nur im Winter arbeitet.

Das Gadmenwerk macht das Gadmenwasser von der Höhenkote 1805 m über Meer bis oberhalb Gadmen nutzbar. Die Länge der benützten Gewässerstrecke beträgt rund 4100 m, das nutzbare Gefälle zirka 600 m das nutzbare Wasserquantum im Minimum 180 Sekundenliter, im Maximum 1500 Sekundenliter, die nutzbare Kraft 1100 P.S. bei

Niederwasser und 9000 P.S. bei Hochwasser. Bau-
lich ist das Gadmenwerk wie folgt eingerichtet: Von
dem bei Kote 1805 m über Meer errichteten Wehr
wird das Wasser in einem Röhrenkanal zum Wasser-
schloss auf der Schaftalalp ob Gadmen geführt,
und von da in einer Druckleitung zur Zentrale bei

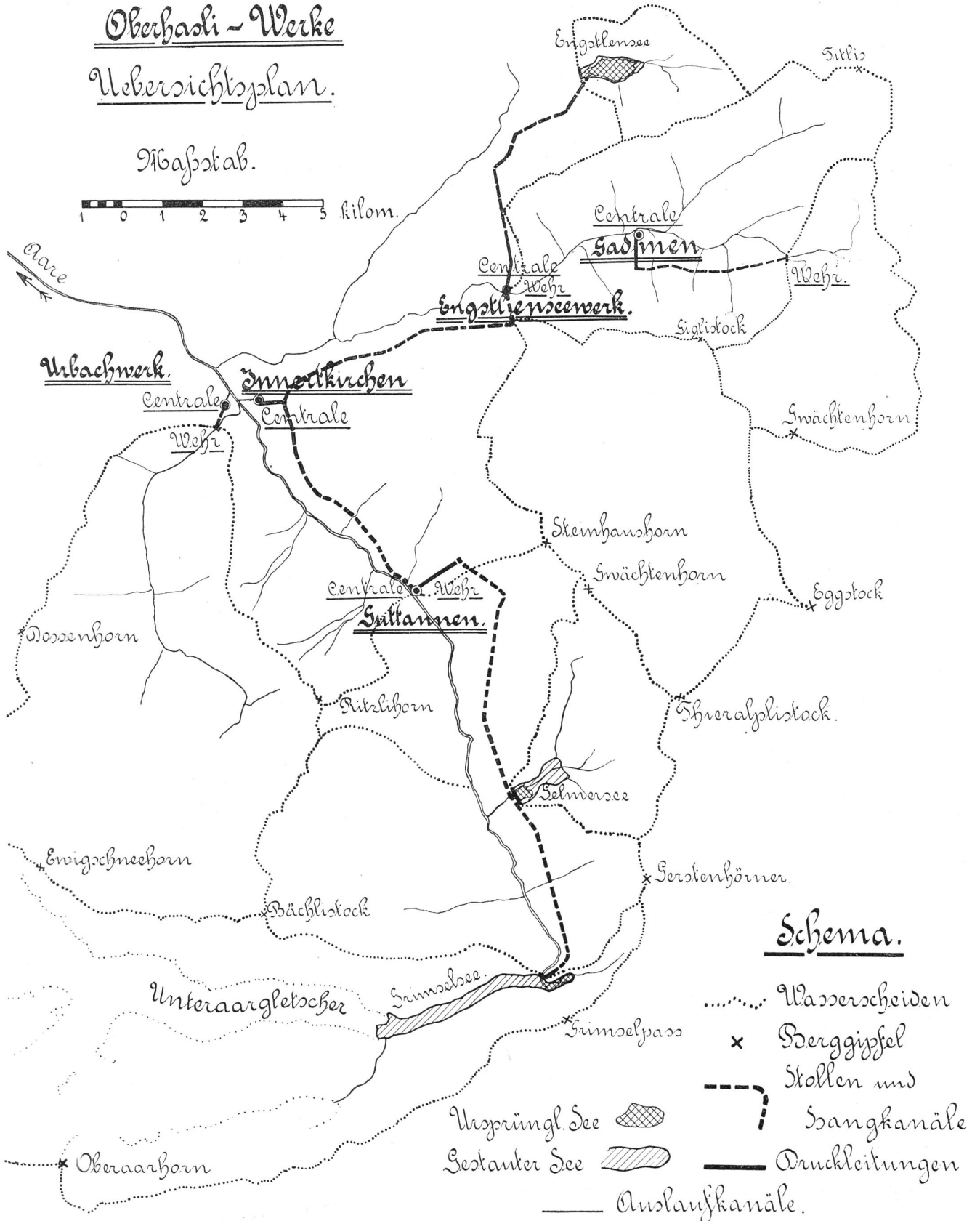
Gadmen. Sowohl die ausgenützte Gewässerstrecke
als auch die Zentrale liegen in der Gemeinde Gadmen.

Das Urbachwerk nützt die Kraft des Urbach-
wassers von der Pfenglibrücke bis zu seiner Ein-
mündung in die Aare bei Innertkirchen aus. Die
Länge der benützten Gewässerstrecke beträgt zirka

Oberhasli - Werke
Übersichtsplan.

Maßstab.

1 0 1 2 3 4 5 kilom.



Schema.

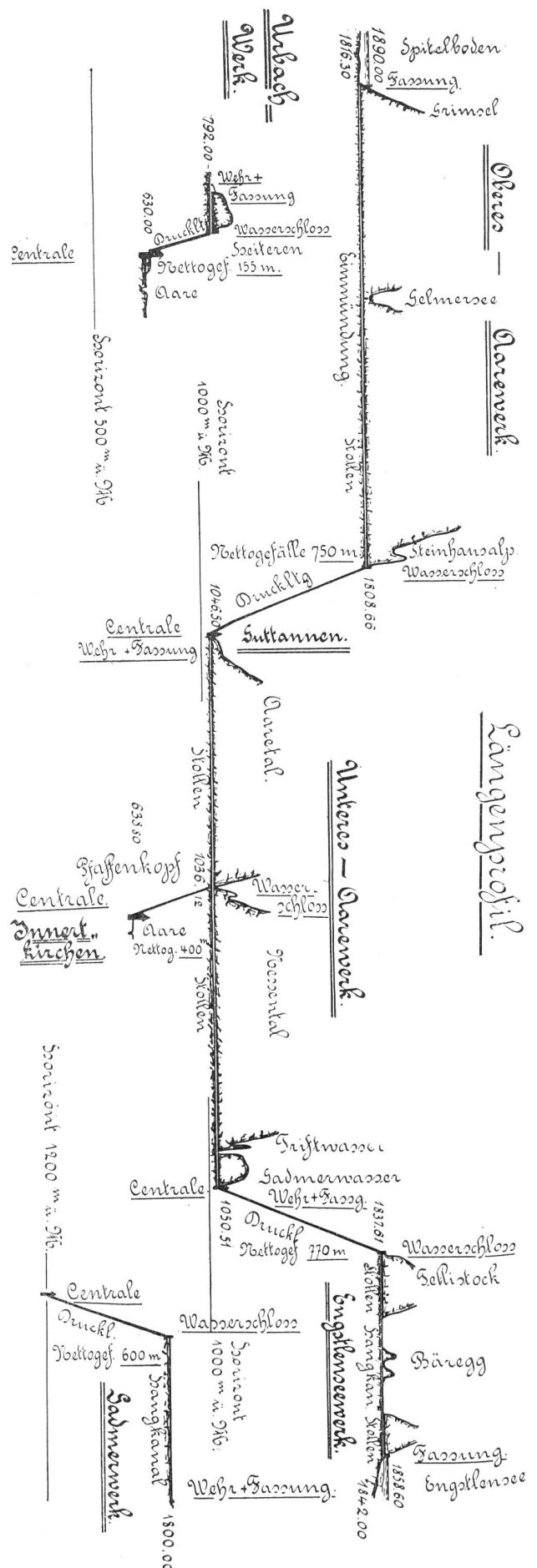
- Wasserscheiden
- x Berggipfel
- - - - - Stollen und
- Sangkanäle
- Druckleitungen
- Auslaufkanäle.
- Usprüngl. See
- Gestauter See

1150 m, das nutzbare Gefälle 155 m, die nutzbare Wassermenge rund 300 Sekundenliter im Minimum bis rund 4000 Sekundenliter im Maximum, die nutzbare Kraft 455 P. S. bei Niederwasser und 6000 P. S. bei Hochwasser. Das Urbachwasser wird durch ein unterhalb der Pfenglibrücke errichtetes Stauwehr gestaut, in einem Schlammfassin gereinigt und in einen Stollen geleitet, der beim Kappli in ein Wasserschloss mündet. Hier beginnt die Druckleitung nach der Zentrale des Urbachwerks auf dem Bodenacker bei Innertkirchen. Das Abwasser wird in einem Kanal in die Aare geführt, unmittelbar unterhalb des Zusammenflusses von Aare und Urbachwasser.

Sämtliche fünf Werke, deren Baubeschreibung wir vorstehend gegeben haben, stehen untereinander nach wohlgedachtem Plan in engstem Zusammenhang. Das Ziel, das wir uns vorgesetzt, war mit einer möglichst intensiven Ausnützung der vorhandenen Wasserkräfte die Herbeiführung eines Ausgleichs zwischen der hohen Sommer- und der geringen Winterkraft der Wasserläufe im Oberhasle und damit die Schaffung einer möglichst konstanten Jahreskraft. Wir glauben dieses Ziel, soweit es in den Grenzen der Möglichkeit liegt, durch die Verwertung des Aare- und Spitalbodens, des Gelmersees und des Engstlensees als Ausgleichsreservoirs und durch sorgfältigste Anpassung jedes einzelnen Werks an die andern Werke im Rahmen der Hauptaufgabe erreicht zu haben. Wir sind der bestimmten Meinung, dass eine volkswirtschaftlich rationellere Nutzbarmachung der Wasserkräfte im Oberhasle als sie durch unser Projekt geboten wird und damit auch eine vorteilhaftere Wahrung der öffentlichen Interessen nicht denkbar ist. Wie beträchtlich die volkswirtschaftlichen Vorteile sind, die sich aus dieser nach einheitlichem Plan durchgeführten Nutzbarmachung der Wasserkräfte im Oberhasle ergeben, ist aus nachstehender Zusammenstellung zu ersehen; diese Zusammenstellung zeigt für jedes Werk an, wie viel konstante Jahreskraft nutzbar gemacht werden kann, je nachdem es für sich allein oder (wie nach unserm Projekt) in Kombination mit den andern Werken gebaut wird.

	Für sich		Kombiniert m. d. andern Werken	
	Minimale Wasserkraft in Sekundenliter	Konstante Jahreskraft in P. S.	Minimale Wasserkraft in Sekundenliter	Konstante Jahreskraft in P. S.
Oberes Aare-Werk				
Messung vom 21. Febr. 05	243	1825	1040	7840
Unteres Aare-Werk v. Aaretal her				
Messung vom 14. Febr. 05	572	2288	4305	17200
ditto vom Nesselthal her				
Messungen vom 7. u. 9. Febr. 05	656	2644	1137	4548
Engstlensee-Werk				
Messung vom 3. Febr. 05	88	680	208	1668
Gadmen-Werk	180	1100	180	1100
Urbach-Werk	304	455	304	455

Vermöge ihrer Grösse und Kostspieligkeit und der Schwierigkeiten ihrer Anlage kann der Bau der projektierten Werke, soviel wir heute sehen, nicht auf einmal in Angriff genommen, sondern muss auf



eine grössere Zahl von Jahren verteilt werden. Die Bauzeit wird nach unseren Berechnungen bei gleichzeitiger Inangriffnahme zum mindesten sieben Jahre dauern; sie wird bei etappenweiser Ausführung, wie wir sie in Aussicht nehmen, beträchtlich länger, etwa 10—15 Jahre betragen. Die Gesamt-Baukosten sind auf 40 Millionen Franken veranschlagt.

Die gewonnene Kraft wird teils zur Abgabe von Licht und Kraft an Private und Gemeinden im Oberhasle und im Kanton Bern überhaupt, teils für den Bahnbetrieb, teils für elektrochemische Zwecke Verwendung finden. Wir glauben mit Hilfe der Wasserkräfte im Oberhasle bedeutende elektrochemische Industrien einführen zu können. Nähere Angaben sind uns zurzeit nicht möglich.

An diese Darstellung erlauben wir uns einige Folgerungen zu knüpfen.

In erster Linie ergibt sich daraus unseres Erachtens in zwingender Weise die Notwendigkeit einer einheitlichen und einzigen Konzession für die Nutzbarmachung sämtlicher, in unser Projekt einbezogenen Wasserkräfte im Oberhasle. Ein einheitlicher Konzessionsakt entspricht allein dem in unserm Projekt planmässig durchgeführten Gedanken einer einheitlichen Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Oberhasle. Es ist ferner zu beachten, dass nur durch einen einheitlichen Konzessionsakt eine ruhige, den Bedürfnissen angepasste allmähliche Verwirklichung unseres Projekts und eine angemessene Verteilung der Baukosten auf eine grössere Reihe von Jahren ermöglicht wird. Art. 12 lit. b des bernischen Wasserrechtsgesetzes vom 26. Mai 1907 verlangt Inangriffnahme der Erstellung einer Wasserwerkanlage innerhalb dreier Jahre nach Zustellung der Konzessionsurkunde. Würde also durch Ihre Behörde für jedes der vorbenannten einzelnen Werke eine besondere Konzession erteilt, so wären wir gezwungen, sämtliche Werke binnen drei Jahren nach Erteilung der Konzession in Angriff zu nehmen, sofern wir nicht Gefahr laufen wollten, die Konzessionen durch Hinfall für immer zu verlieren (Art. 12 Schlussalinea ib.). Die Folgen sowohl einer überstürzten Ausführung der ganzen Anlage wie auch die der Verunmöglichung der vollständigen Ausführung unseres Projekts durch Hinfall von Konzessionen für einzelne Werke sind zu deutlich, als dass es nötig wäre, sie hier im einzelnen noch zu schildern.

Was sodann die Frist betrifft, innerhalb deren die Anlage derart vollendet werden muss, dass der Betrieb beginnen kann (Art. 12 lit. b des Gesetzes), so beantragen wir, sie auf 20 Jahre festsetzen zu wollen. Die Anlage ist von so ungewöhnlicher Bedeutung, ihre Durchführung mit so grossen Schwierigkeiten verbunden, dass sich die Festsetzung einer längeren Frist zu ihrer Vollendung empfiehlt. Innerhalb dieser Frist dürfte es dann möglich sein, Mittel und Wege zur Finanzierung und eine erspriessliche Verwendung der nutzbar gemachten Kraft zu finden.

Endlich erlauben wir uns, gestützt auf das Vorstehende, höflichst das Gesuch zu stellen, es möchte die Konzessionsgebühr für die Nutzbarmachung der

Wasserkräfte im Oberhasle auf 3 Franken pro konzedierte Pferdekraft festgesetzt werden. Nach Artikel 26 des Wasserrechtsgesetzes wird die Gebühr unter Berücksichtigung der Grösse und Kontinuität der konzidierten nutzbaren Wasserkraft, der Lage des Werkes und die Kosten und Schwierigkeiten seiner Anlage und seines Betriebs durch den Regierungsrat als Konzessionsbehörde festgesetzt. Wir sind der Meinung, dass in unserm Falle alle Gründe vorliegen, um auf das im Gesetz vorgesehene Minimum herabzugehen. Die Lage der Oberhasle-Werke ist für die Verwertung der gewonnenen Kraft ganz ausserordentlich ungünstig, weit ab von den industriellen Zentren, mit mangelhaften Kommunikationsmitteln; Industrie ist in der Nähe nicht vorhanden, die Einführung neuer Industrien mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verknüpft, die Fernleitung der Kraft mit hohen Kosten und starkem Verlust an elektrischer Energie verbunden. Die Anlagekosten werden wie schon erwähnt ausserordentlich hoch sein; sie sind für die gesamte Anlage auf 40 Millionen Franken veranschlagt; beim Bau sind grosse Schwierigkeiten zu überwinden, wir erwähnen die Staumauern auf der Grimsel, am Gelmersee und am Engstlensee, an welchen nur zur Sommerszeit gebaut werden kann, sowie die ganz ausserordentlichen Transportkosten. Schliesslich ist noch zu erwägen, dass die grosse kontinuierliche Wasserkraft, die nach unserm Projekt nutzbar gemacht wird, nur dadurch erzielt wird, dass die einzelnen Werke miteinander kombiniert und in Zusammenhang gebracht werden; auf die volkswirtschaftlichen Vorteile dieser Kombination hinzuweisen haben wir schon oben Gelegenheit gehabt; an dieser Stelle müssen wir darauf hinweisen, dass diesen Vorteilen auf der andern Seite ungewöhnlich hohe Anlagekosten, und ausserordentlich schwierige Bau- und Betriebsverhältnisse gegenüberstehen. Es rechtfertigt sich, auch dies in Berücksichtigung zu ziehen.

Zusammenfassend stellen wir das Gesuch:

1. Es möchte uns durch den Regierungsrat die Bewilligung zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte im Oberhasle, nämlich der Aare von der Grimsel bis Innerkirchen, des Gelmersees, des Triftwassers, des Gadenwassers, des Gentalwassers mit Einschluss des Engstlensees, und des Urbachwassers von der Pfenglibrücke bis zu seiner Ausmündung in die Aare erteilt werden.
2. Diese Bewilligung möchte in einem einzigen Akt erfolgen und dabei für die Vollendung der konzessionierten Anlage eine Frist von 20 Jahren und als Konzessionsgebühr ein Betrag von Fr. 3 per Pferdekraft festgesetzt werden.“

WASSERRECHT

Eidgenössisches Wasserrecht. Die Leser finden den vom eidgenössischen Departement ausgearbeiteten Entwurf eines Bundesgesetzes über die Ausnutzung der Gewässer an leitender Stelle. Er wird in diesen Tagen von der Expertenkommission beraten; diese besteht aus den Nationalräten Huber (Bern), Vital (Graubünden), Kuntschen