

Schweizerische Bundesgesetzgebung über Ausnützung der Wasserkräfte

Autor(en): **Frey, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **53/54 (1909)**

Heft 17

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28133>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ausnützung überlassenen Gewässer entnommen wird, so hat der letztere eine *Entschädigung wegen dieses Wasserentzuges nicht zu beanspruchen*; er kann aber andererseits auch nicht zu einem Beitrag an die Erstellungskosten derartiger, der Schifffahrt dienenden Einrichtungen herbeigezogen werden.“

Ich schmeichle mir keineswegs, mit diesem Vorschlag nun die absolut richtige Lösung gefunden zu haben, aber ich wollte doch damit den Standpunkt betonen, dass wir Vertreter der Wasserwerks- und Elektrizitätsindustrie gegenüber den Bestrebungen der Grossschifffahrt eine feindselige Haltung *nicht* einnehmen wollen, dass wir *diese* Art der Ausnützung der Gewässer neben der unsrigen durchaus als möglich erachten, sind wir es ja, die wir mit unsern Stauwehranlagen je-weilen eine grosse Strecke des Flusses mit einem Schlage schiffbar machen, die vorher nicht schiffbar gewesen ist.

Wir wollen auch ohne weiteres zugeben, dass wir uns seinerzeit, wenn einmal solche Schleusenanlagen in Betrieb kommen, damit abfinden müssen, dass uns die hiefür erforderlichen Wassermengen aus unsern Wasserwerkkanälen abgezapft werden und wir die dadurch für unsern Turbinenbetrieb bedingten Inkonvenienzen ertragen müssen.

Aber ein anderes ist es mit der *Kostenfrage!* Es wäre meines Erachtens ungerecht, wenn die für Schiffbarmachung einer Flusstrecke erforderlichen Kosten nur darum, weil auf dieser Strecke eine Wasserkraftanlage erstellt wird, nun einfach den Erstellern dieses Wasserwerks überbunden werden wollten. Ich plädiere darum in dieser Kostenfrage für einen *Ausgleich* in dem Sinne: die Wasserwerke sollen diejenigen Kosten auf sich nehmen, welche erforderlich sind für bauliche Anlagen zum Fortbetrieb *bestehender* Fähre- und Schifffahrtseinrichtungen. Dagegen sollen die *Mehrkosten*, welche sich aus denjenigen Bauten ergeben, welche die *künftige* Grossschifffahrt ermöglichen sollen, durch die Schifffahrtsinteressenten, im weitern Sinne des Wortes, übernommen werden. Als solche erachte ich nun nicht bloss den Verein für Schifffahrt auf dem Oberrhein in Basel und den Nordostschweizerischen Schifffahrtsverein, sondern dazu rechne ich in erster Linie den Bund, dann die schweizerischen Kantone, die von schiffbaren Flüssen durchzogen werden, ferner die an solchen gelegenen grössern Gemeinwesen, sowie auch die ausserschweizerischen an den Rhein und den Bodensee angrenzenden Uferstaaten. Sobald einmal gesetzgeberische Normen und Staatsverträge über die Verteilung dieser ja erst im Laufe vieler Jahre sich nach und nach ergebenden Baukosten der Schiffbarmachung des Oberrheins in naher Aussicht stehen, dann ist meines Erachtens erst die notwendige, wichtige Etappe erreicht, die gestattet, die einstweilen noch idealen Bestrebungen in die Tat umzusetzen.

Sollte es aber nicht möglich sein, für einmal à conto der künftigen einheitlichen Regelung der Verhältnisse, Verständigung über die Kostentragung zu erzielen für die jetzt schon praktisch sich darbietenden Fälle bei Augst und Laufen-

burg? Wäre nicht denkbar, dass Bund und Kantone in Verbindung mit dem Staat Baden die daherigen Mehrkosten der Schifffahrtseinrichtungen auf Rechnung der künftigen Pflichtigen *bevorschussen*, um zu ermöglichen, dass die streckenweise, schon jetzt beim Bau dieser Wasserkraftanlagen zu machenden Einbauten für die künftige Grossschifffahrt auch wirklich jetzt schon ausgeführt werden könnten?

10. Ich gehe nun über zu den verschiedenen Fällen, in denen eine behördlich erteilte *Konzession* wieder *erlischt*.

Der normale Fall ist natürlich der, wo die Frist, für die sie erteilt war, abgelaufen ist. — Aber auch vor Ablauf der Konzessionsdauer soll die Konzession dahinfallen:

a) wenn innert zwei Jahren nach Erteilung der Konzession mit den Bauarbeiten an der Wasserkraftanlage noch *nicht begonnen* ist. Diese Bestimmung soll sich insbesondere dagegen richten, dass mit den Konzessionen Handel getrieben wird; wenn jemand eine

Konzession verlangt hat, so soll er auch *bauen*.

Andere Erlösungsgründe sind folgende:

b) wenn binnen einer durch die Konzessionsbehörde festzusetzenden Frist die Wasserkraftanlage nicht vollständig ausgeführt und nicht wenigstens teilweise in Betrieb gesetzt ist;

c) durch den gegenüber der Konzessionsbehörde ausgesprochenen *Verzicht* des Inhabers;

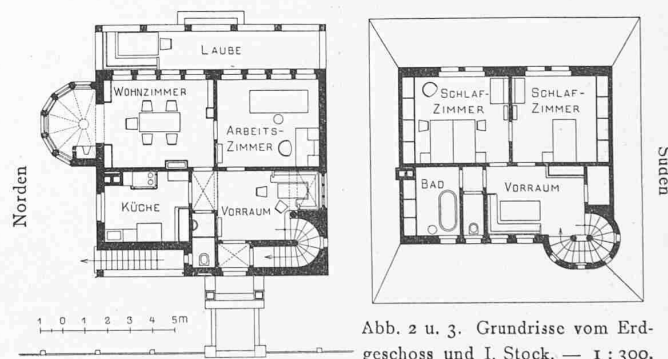


Abb. 2 u. 3. Grundrisse vom Erdgeschoss und I. Stock. — 1 : 300.

d) wenn nach Erstellung und Inbetriebsetzung der konzidierten Anlage deren Betrieb drei Jahre lang hintereinander eingestellt war und hierauf eine seitens der Konzessionsbehörde zur Wiederinbetriebnahme gestellte Frist von mindestens einem Jahr unbenutzt abgelaufen ist.

Eine Verlängerung der genannten Fristen kann seitens der Konzessionsbehörde nur dann gewährt werden, wenn eingetretene elementare Ereignisse oder Zustände oder andere ausserordentliche, als erheblich zu erachtende Gründe dies rechtfertigen.

11. Die Behörde, die die Konzession erteilt hat, kann solche auch als *verwirkt* erklären, wenn deren Inhaber den Konzessionsbedingungen gröblich zuwiderhandelt.

Einfamilienhaus in Bümplitz bei Bern.

Von Karl InderMühle, Architekt.



Abb. 4. Ansicht von Südwesten.



Einfamilienhaus in Bümplitz bei Bern.

Von *Karl Inder Mühl*, Architekt.

Gartenansicht von Südosten.

Nach einer Photographie von *H. Völlger* in Bern.

Typ. *Jean Frey*, Zürich. 1479

Aetzung von *C. Angerer & Göschl* in Wien.

Seite / page

212(3)

leer / vide /
blank

12. Eine sehr wichtige Frage ist diejenige des *Rückkaufs eines Wasserwerkes durch den Staat*. Der Entwurf des Departements sieht für die Konzession eine Dauer von wenigstens dreissig und höchstens fünfzig Jahren vor. Bezüglich des Rückkaufs sagt er in Art. 62, er sei möglich, wenn die Hälfte der Verleihungsfrist oder dreissig Jahre verflossen seien. Es würde also unter Umständen der

Rückkauf schon nach fünfzehn Jahren verlangt werden können. Das scheint mir entschieden zu rigoros zu sein, ich glaubte meinerseits, zugunsten des Staates sehr weitentgegenzukommen, indem ich für alle Fälle mindestens dreissig Jahre verlangte, die der Konzessionär im Besitze der Konzession gewesen sein soll. Ich habe in Art. 20 des Entwurfes folgendes vorgeschlagen:

„Der Kanton, dessen Behörde eine Wasserkraftanlage konzessioniert hat, ist berechtigt, die letztere durch freihändigen Rückkauf von deren Besitzer zu erwerben. Dasselbe Recht steht auch dem Bunde zu gegenüber jeder seit Inkrafttreten dieses

Gesetzes konzessionierten, ausschliesslich auf Schweizergebiet gelegenen Wasserkraftanlage. Ein solcher Rückkauf kann aber erst dann stattfinden, wenn seit der Erteilung der Konzession mindestens dreissig Jahre verflossen sind. Der Rückerwerb kann nur erfolgen gegen Gewährung einer angemessenen Entschädigung. Die letztere soll bemessen werden nach dem auf das Unternehmen verwendeten Anlagekapital unter Abzug der bei derartigen Unternehmungen üblichen, die bereits abgelaufene Zeit der Konzessionsdauer berücksichtigenden Amortisation; sie soll in keinem Falle den tatsächlichen Wert, den die Gesamtanlage in ihrem Zustande im Zeitpunkt des Rückkaufs hat, noch deren Ertragswert, der ihr in diesem Zeitpunkte zukommt, übersteigen.

Der beabsichtigte Rückkauf ist dem Unternehmer mindestens zwei Jahre vor der Durchführung desselben anzuzeigen.

Mangels einer gütlichen Verständigung über den Rückkaufspreis wird derselbe endgültig durch das schweizerische Bundesgericht festgestellt, wobei der Rückkäufer als Kläger, der Unternehmer als Beklagter aufzutreten hat.“

Zu dieser Redaktion haben mich folgende Erwägungen geführt:

Ein Rückkaufsrecht des Staates scheint im Hinblick auf unsere speziellen schweizerischen Verhältnisse eine wesentliche Forderung der modernen Wasserrechtskonzession zu sein. Denn dadurch wird gerade dem Staat die Möglichkeit gegeben, auch nach Erteilung einer Konzession an eine private Unternehmung den später sich in vermehrter Masse darbietenden öffentlichen Interessen noch gerecht zu werden. Die Beruhigung, die die staatliche Behörde bei der erstmaligen Erteilung einer Konzession hat, dass sie solche nach einer gewissen Zeit wieder in ihre Hand bekommen kann, soll erstere dann auch veranlassen, bei der Erteilung von Wasserrechtskonzessionen weniger skrupulös zu sein und so wiederum das Zustandekommen neuer Wasserkraftanlagen zu begünstigen.

Es erscheint uns aber gerecht, dass die Ausübung dieses staatlichen Rückkaufsrechtes an die Bedingung geknüpft wird, dass schon eine gewisse Zeit (dreissig Jahre) seit der Erteilung der Konzession verstrichen ist. Es wäre unbillig, wollte man den Konzessionsinhaber die schwierigen Jahre des Baues der Anlage und die meistens ebenfalls schwierigen und wenig Nutzen bringenden ersten paar

Jahre des Betriebes derselben durchmachen lassen, um ihm dann, sobald sein Unternehmen zur Rendite gekommen ist, zu sagen: ôte-toi, que je m'y mette!

Im weitern erachten wir als selbstverständlich, dass der Erwerb des Unternehmens durch den Staat nur gegen volle Entschädigung des Vorbesitzers erfolgen darf. Immerhin soll der Staat geschützt sein gegen eine Ueberforderung im Kaufpreis, indem er nicht mehr bezahlen soll, als was die Anlage — eventuell nach Schätzung durch Sachverständige — im Moment der Uebergabe tat-

sächlich wert ist, und nicht mehr, als den — eventuell durch die Bücher nachzuweisenden — Ertragswert der Anlage.

Es liesse sich fragen, ob die Frist zur vorherigen Anzeige des Rückkaufs an den Unternehmer, statt der im Entwurf vorgesehenen zwei, nicht vielleicht auf fünf Jahre festgestellt werden soll, und ob nicht von fünf zu fünf Jahren weitere Rückkaufsmöglichkeiten im Gesetz vorzusehen seien.

13. Ebenso wichtig wie das Recht des Gemeinwesens zum Rückkauf einer konzessionierten Anlage ist das sogenannte *Heimfallsrecht* des Staates. Normalerweise kann eine Konzession nach Ablauf der für sie bestimmten Dauer wieder erneuert werden und zwar zugunsten des gleichen oder eines andern Inhabers. Wird die Erneuerung der Konzession durch die Behörde abgelehnt, so geht der *wasserbauliche Teil der Kraftanlage in das Eigentum* des konzessionierenden Staates über. Im Gesetz soll gesagt sein, was alles dazu gehört, und ferner soll der Staat besorgt sein, auch die *maschinelle Anlage* und die Leitungsnetze und zwar die Anlagen gegen volle Entschädigung zu übernehmen.

14. Nun die *finanziellen Leistungen* der Wasserwerke an das Gemeinwesen. Als solche fallen zunächst in Betracht:

- a) Die einmalige *Konzessionsgebühr* und
- b) Die alljährlich wiederkehrenden Abgaben, sogenannte *Wasserzinse*.

Der Entwurf des eidgenössischen Departements sagt hier bloss allgemein:

„Die Kantone stellen über die Gebühren und Zinse allgemeine Vorschriften auf“; und

„Der Bund kann durch Verordnung maximale Ansätze für die Gebühren und Zinse feststellen.“

Ich bin der Ansicht, das Gesetz sollte hier einen Schritt weiter gehen und die obere Grenze für diese Gebühren und Zinse sogleich festsetzen und es solle dabei

Einfamilienhaus in Bümplitz bei Bern.

Von Karl InderMühle, Architekt.

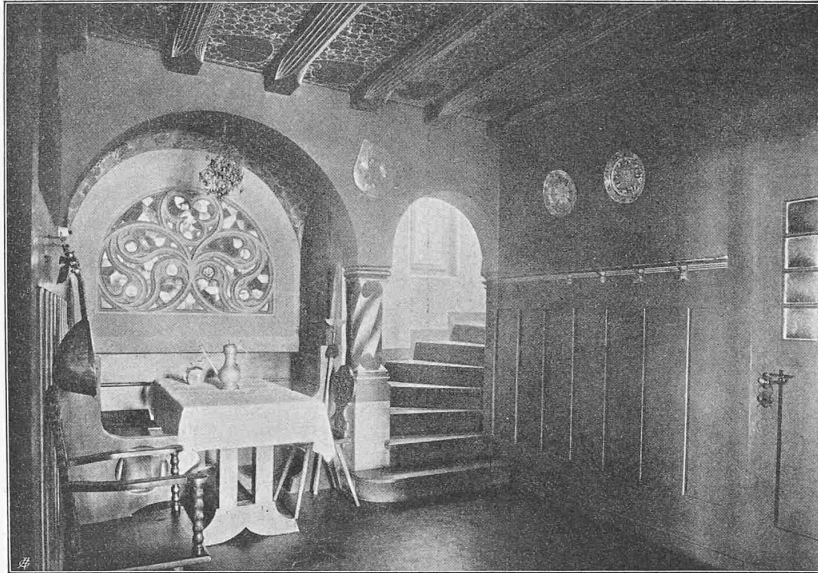


Abb. 5. Innenansicht des Vorraums im Erdgeschoss.

zum Ausdruck bringen, dass die volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte gegenüber den rein fiskalischen Erwägungen in den Vordergrund zu treten haben. Wir dürfen bei dieser Frage nicht vergessen, dass, je mehr wir die Wasserwerksunternehmungen durch Steuern und Abgaben belasten, desto mehr wir es ihnen erschweren, die erzeugte Kraft billig an die Konsumenten abzugeben. Darum soll das neue Gesetz fiskalische Gebühren nur soweit zulassen, als dadurch die Tendenz der möglichst billigen Stromabgabe an die einheimische Industrie nicht beeinträchtigt und die Ausnützung der Wasserkräfte überhaupt nicht erschwert wird. Ich habe darum in meinem Entwurf für die einmalige Gebühr ein Maximum von 3 Fr., für den jährlichen Wasserzins ein Maximum von 5 Fr. aufgenommen.

Eine Abgabe von 5 Fr. für die Bruttopferdekraft bedeutet doch schon eine Belastung der motorischen PS beim Abonnenten von 8 bis 10 Fr. je nach der Entfernung desselben vom Wasserwerk, wo die Kraft erzeugt wird.

Die eben erwähnten volkswirtschaftlichen Erwägungen führten mich dann im weiteren noch zu dem Vorschlag, es möchte während der ersten sechs Jahre nach der Betriebseröffnung der Wasserzins nur von der *wirklich ausgenützten* Kraft und nicht von der ganzen im Wasserwerk verfügbaren Kraftmenge berechnet werden.

15. Was nun die schwierige Frage des *Stromtarifs* anbelangt, so ist auch hier eine wesentliche Differenz zwischen dem hierseitigen Gesetzesentwurf und demjenigen des Departements zu konstatieren. Der letztere schreibt vor: „Es solle der Tarif der Konzessionsbehörde vor dessen Inkrafttreten zur *Prüfung und Genehmigung* vorgelegt werden“ und sagt ferner: „besondere Tarifverträge sind nichtig.“

Im hierseitigen Entwurf ist dagegen bloss gesagt: „Ueber die Stromabgabe an Dritte ist ein allgemein verbindlicher Tarif aufzustellen, wonach unter gleichen Verhältnissen gleiche Preise zur Anwendung kommen sollen.“ Nun sind aber die Verhältnisse bei unsern Stromabonnenten so ungemein mannigfaltig, dass die Verträge niemals nach einem einzigen Schema abgeschlossen werden können und dass daher eine Gesetzesbestimmung „besondere Tarifverträge sind nichtig“ gar nicht durchzuführen wäre. Auch soll nach meinem Vorschlag der Tarif der Behörde bloss *zur Kenntnis* gebracht werden, um ihr die Möglichkeit zu geben, die gerechte und loyale Anwendung desselben auf die Abonnenten zu überwachen, *nicht* aber in der Meinung, dass die Behörde durch Genehmigung oder Nichtgenehmigung des Tarifs die Strompreise faktisch selber *festsetzen* solle. Eine so weitgehende Kompetenz der Behörde könnte ein Wasserwerkunternehmen geradezu ruinieren.

16. Von verschiedenen Seiten ist gelegentlich verlangt worden, dass das neue Bundesgesetz über die Ausnützung der Wasserkräfte auch eine Art *Rechnungsgesetz* für die Wasserwerksgesellschaften vorsehen solle, ähnlich dem derzeitigen Rechnungsgesetz für die Eisenbahnen. Das geht offenbar zu weit; es haben mit mir sich noch verschiedene Mitglieder in der Expertenkommission strikte dagegen ausgesprochen, in der Ueberzeugung, dass ganz bestimmt dadurch eine baldige Ausnützung unserer Wasserkräfte direkt erschwert würde. Es sprechen mehrfache Gründe dafür, dass bindende Vorschriften für die finanzielle Verwaltung eines Wasserwerksunternehmens nicht aufgestellt werden können und sollen.

Es ist eine Erfahrungstatsache, dass bei grösseren Wasserbauten infolge irgendwelcher Naturereignisse fast immer Mehrkosten entstehen und dadurch die veranschlagte Bausumme ganz erheblich überschritten wird, wodurch dann, wegen Verzinsung eines viel grösseren Anlagekapitals, die Rendite des Unternehmens auf Jahre hinaus geschwächt wird. Es ist ferner Tatsache, dass bei Wasserkraftanlagen jeweils die sämtlichen ins Wasser kommenden sehr teuren Teile der Anlage schon von Anfang an ausgeführt werden müssen und dass daher in der ersten Zeit bloss etwa die Auslagen für spätern Einbau von Turbinen

und Generatoren gespart werden können, mit andern Worten, es müssen von dem Gesamtanlagekapital schon von Anfang an etwa 80% investiert und dann durch den Betrieb verzinnt werden, während die Einnahmen des Werkes naturgemäss nur ganz sukzessive mit dem fortschreitenden Absatz der Kraft gesteigert werden können. Es kommt ferner vor, dass von Anfang an die direkten Betriebskosten eine gewisse hohe Summe ausmachen, auch wenn der Stromabsatz und damit die Betriebseinnahmen noch relativ bescheiden sind. Daraus erklärt sich denn auch die Tatsache, dass verschiedene grössere Unternehmungen im Anfang ihres Bestehens sich veranlasst sehen, einen grossen Teil der von ihnen produzierten Kraft zu ganz billigem Preise an Grosstromabnehmer zu überlassen, nur um dadurch sich einen Beitrag an die erheblichen Betriebskosten zu sichern.

Diese Faktoren, deren Richtigkeit der Praktiker nicht in Abrede stellen wird, führen aber notwendigerweise dazu, dass die Rechnungsführung der Wasserkraftanlagen sich nicht in bestimmte Normen einzwängen lässt, sondern dass man eben, zumal in den schwierigen ersten Jahren des Betriebes, sich bezüglich Amortisationen, Reservestellungen usw. gar oft „nach der Decke strecken“ muss. Es könnten strenge Vorschriften eines Rechnungsgesetzes unter Umständen einfach den Ruin einer solchen Unternehmung zur Folge haben. Dass damit der Allgemeinheit nicht gedient wäre und dass damit alles andere eher als eine Begünstigung und Förderung der Ausnützung unserer Wasserkräfte erreicht würde, liegt auf der Hand.

Wenn wir gleichwohl im Entwurf an das Verlangen nach Vorschriften über die Rechnungsführung eine Konzession machten, so geschah dies, um auch hier unserer Ueberzeugung Ausdruck zu geben, dass überall und soweit möglich auf die öffentlichen Interessen Rücksicht genommen werden soll, zumal ja die Frage der Amortisationen selbstverständlich beim spätern Rückkauf eine Rolle spielt. Wir haben die Vorschrift so redigiert, dass wir die Amortisationen in direkte Beziehung zum Reingewinn gebracht und das noch junge Unternehmen damit ganz verschont haben; die Amortisationen sollen vom 7. Berichtsjahr hinweg nicht weniger als 20% des Reingewinns betragen.

Dagegen sollen dann die allgemein volkswirtschaftlichen und gemeinnützigen Tendenzen des Gesetzes voll zur Anwendung gelangen, wenn wir einem finanziell konsolidierten Wasserwerksunternehmen gegenüberstehen, welches seinem Inhaber eine erfreuliche und angesichts der mit seiner Ausführung übernommenen Risiken angemessene Rendite gewährt. Da haben wir in das Gesetz den Grundsatz aufgenommen, dass der Gewinnüberschuss über eine derartige Rendite hinaus den Energieabnehmern, bezw. der Allgemeinheit, zugute kommen solle.

Nun ist es aber nicht leicht, hierfür eine zutreffende, erschöpfende Formel zu finden. Würde man nur diejenigen Wasserkraftanlagen ins Auge fassen, deren Besitzer nach dem System der Aktiengesellschaft organisiert sind, so könnte man sich wohl mit dem Satze behelfen: „Soweit bei ordnungsmässigen Abschreibungen, Amortisationen und Rücklagen der Reingewinn auf das Aktienkapital 10% übersteigt, ist dieser Ueberschuss den Energieabnehmern als Rückvergütung auf ihren Stromrechnungen gutzuschreiben.“ Unsere Tendenz geht aber dahin, möglichst alle Besitzer von Wasserkraftanlagen und in dieser Frage auch möglichst alle Stromabnehmer gleichzuhalten, und wir möchten zum Beispiel auch vermeiden, dass ein städtisches Wasser- und Elektrizitätswerk seinen Abonnenten immerfort dieselben hohen Strompreise verrechnet und die Ueberschüsse aus dem Betrieb seines Werkes der allgemeinen Verwaltung zuwendet. Bei diesen Unternehmungen ist es nun erheblich schwieriger, den Zeitpunkt zu bestimmen, wo die Rückvergütung zuhanden der Stromabnehmer, mit andern Worten die Herabsetzung der Tarife, von Gesetzes wegen Platz greifen soll. Denn hier ist kein Aktienkapital vorhanden, sondern das ganze im Unter-

nehmen investierte Kapital präsentiert sich als ein zu relativ niedrigem Zinsfuß verzinsliches Anlehen. Wir haben versucht, einen allgemein, auf verschiedene Verhältnisse anwendbaren Satz aufzustellen, indem wir die Voraussetzung für die gesetzliche Tarifiereduktion dahin formulierten, dass die eine Hälfte des im Unternehmen engagierten Gesamtkapitals aus dem Reingewinn eine 5%ige (d. h. eine für Obligationen übliche), die andere Hälfte eine 10%ige Verzinsung erhält.

Diese Erwägungen haben mich dazu geführt, in den Gesetzesentwurf die Bestimmungen über Amortisationen und Einlagen in Erneuerungsfonds und Reservefonds aufzunehmen, wie Sie sie in Art. 26 vorfinden, und in dem gleichen Artikel dann noch den Vorschlag zu machen, betreffend Gutschrift eines Gewinnüberschusses an die Stromabnehmer, nachdem der Reingewinn des Unternehmens eine gewisse Höhe erreicht hat.

Ich verhehle mir keineswegs, dass gerade dieser Vorschlag einer sehr lebhaften Opposition rufen wird und zwar gerade von seiten der Gemeinwesen, die Elektrizitätswerke betreiben. Aber ich habe mich noch nie gescheut, das, was ich als gerecht und zutreffend anerkannt habe, auch offen auszusprechen. Und volkswirtschaftlich gerecht und der allgemeinen Tendenz des Gesetzes entsprechend ist einzig der Grundsatz, dass ohne Rücksicht auf den zufälligen Krafterzeuger gesetzgeberische Massnahmen dahin zu treffen sind, dass unsere einheimische Wasserkraft in ihrer praktischen Anwendung als motorische Betriebskraft des Industriellen, des Gewerbetreibenden und des Landwirts mit der Zeit immer billiger, gegenüber der Dampfkraft immer konkurrenzfähiger werde. Gewiss werden ja derartige Bestimmungen erst nach einer Reihe von Jahren eine wohltätige Wirkung ausüben können, aber die dann zumaligen Stromverbraucher werden uns Dank wissen, wenn wir auf diese Weise von langer Hand her ihre Interessen gewahrt und ihnen die Voraussetzungen für eine billige Betriebskraft geschaffen haben.

Meine Herren Kollegen! Der Zweck meines Vortrages sollte sein, Ihnen an einem kurzen historischen Abriss zu zeigen, welche Versuche bis jetzt unternommen wurden, um die schwierige Materie des Wasserrechts auf dem Wege der Bundesgesetzgebung zu ordnen, und anderseits wollte ich Ihnen durch Besprechung der wichtigsten Partien des Gesetzesentwurfes einen Einblick gestatten in die Tendenz desselben, die da sein soll: *Erleichterung und Förderung* der Ausnützung unserer sehr zahlreichen schweizerischen Wasserkräfte, Garantie für eine *zweckmässige* Ausnützung derselben, Betonung der *öffentlichen Interessen*, Hebung und Kräftigung unserer Volkswirtschaft durch *successive Verbilligung* der in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft zur Verwendung gelangenden Triebkraft.

Meine Herren! Wenn wir zu einem Gesetz mit solchen Tendenzen Stellung nehmen wollen, so dürfen wir nicht bloss an unser „Geschäft daheim“ denken und dessen künftige Rendite, sondern wir müssen uns auf eine höhere Warte stellen, wir müssen uns bewusst sein, dass wir die Vertreter einer für unser ganzes Wirtschaftsleben hochwichtigen Industrie sind, von deren künftiger zweckmässiger Gestaltung die Konkurrenzfähigkeit der elektrischen Energie mit der Dampfkraft, der einheimischen weissen Kohle mit der schwarzen des Auslandes, die Konkurrenz- und Leistungsfähigkeit unserer einheimischen Industrie und Gewerbe und damit bis zu einem gewissen Grade das Wohl unseres gesamten Landes abhängen.

Wenn wir dessen eingedenk sind, so werden wir nicht zögern, auch unsererseits, als die berufenen Fachmänner, an einer *fortschrittlichen* Lösung dieser hochwichtigen volkswirtschaftlichen Fragen mitzuwirken, auch wenn es gilt, unsererseits dabei Opfer zu bringen.“

Das automatische Warnungssignal der Great-Western-Bahn

von Prof. Dr. A. Tobler.

Die Idee, eine Vorrichtung zu konstruieren, die einen unaufmerksamen Lokomotivführer verhindern soll, ein Haltesignal unbeachtet zu lassen, ist schon alt. Nach *L. Kohlfürst*¹⁾ hat Edward Tyer bei seinem 1851 entworfenen Zugs-telegraphen, der versuchsweise, nicht ohne Erfolg, auf der South-Eastern-Bahn zur Verwendung kam, neben optischen Signalen auch die Auslösung der Dampfpfeife auf elektrischem Wege bewirkt. In den siebziger Jahren hat dann *Lartigue*, damals Telegraphenchef der französischen Nordbahn, den Tyerschen Gedanken wieder neu aufgenommen. In Verbindung mit Forrest gelang es ihm, eine durchaus brauchbare Konstruktion zu schaffen, die von der Firma Digney in guter Ausführung geliefert wurde. Gute Abbildungen der Auslösevorrichtung, sowie des sie betätigenden sog. „Krokodil-Kontaktes“ sind bei Kohlfürst, sowie an vielen andern Orten zu finden; ein Teil unserer Leser erinnert sich vielleicht auch, die gesamte Einrichtung an den Elektrizitätsausstellungen in Paris 1881 und München 1882 gesehen zu haben. Nach Kohlfürst waren 1883 schon 520 Lokomotiven der französischen Nordbahn mit diesen elektrisch betätigten Dampfpfeifen ausgerüstet und gleichzeitig 606 Deckungssignale mit Krokodilkontakten versehen.

Ueber die letztern fällt Baurat Scholkmann in seiner sehr interessanten Schrift: „Einrichtungen zur Erhöhung der Betriebssicherheit auf den preussisch-hessischen Staatsbahnen“, Berlin 1902, F. C. Glaser, ein ziemlich strenges Urteil, und zwar gestützt auf Versuche, die auf preussischen Bahnen anfangs der 90er Jahre stattfanden, und die ergaben, dass bei Schnee und Eis und namentlich bei Rauhreif ein Kontakt nicht immer zu Stande kam.²⁾

Nun sind eben die Lartiguesche und andere ihr verwandte Einrichtungen mit dem Fehler behaftet, dass sie nur ein Zeichen geben, d. h. dass nur wenn das Deckungssignal auf „Halt“ steht und überfahren wird, die Pfeife oder Glocke ertönt, falls Apparate und Strombahn in Ordnung sind. Von der Freistellung des Signals bekommt der Führer keine Kenntnis, ebenso verursacht jede Störung im Apparate das Ausbleiben der Warnung. Diese Umstände sind wohl geeignet, zur grössten Vorsicht bei Verwendung solcher automatischer Vorrichtungen zu mahnen, weil den eben besprochenen der Fehler anhaftet, dass irgend eine Störung dieselbe Wirkung hat, wie wenn das Signal auf „Frei“ steht, weil dann eine Warnungsmeldung überhaupt nicht erfolgt.

In jüngster Zeit hat nun die Great-Western-Bahn einen erheblich verbesserten Apparat adoptiert, der von den Ingenieuren *Bowden*, *Blackall*, *Insell* und *Jacobs* (Signal-Departement Great Western Railway) erfunden wurde; die bezüglichen Patente werden vom „Western-Syndicate“ in London ausgebeutet. Eine kürzere und nicht sehr eingehende Beschreibung erschien im „Railway Engineer“³⁾ und daraus in „Wilson. Power Signalling“, London 1908, auch hat das Syndikat eine Broschüre veröffentlicht, die sich jedoch auf die ältere, zur Zeit nicht mehr benutzte Anordnung bezieht. Es war uns vor einigen Monaten Gelegenheit geboten, die Einrichtung an Ort und Stelle, auf der zum Signal-Departement der Great-Western-Bahn gehörigen Versuchsstrecke in Reading, eingehend zu studieren; wir sind dem Betriebsingenieur Mr. Bowden, sowie dem Miterfinder des Apparates, Mr. C. M. Jacobs, für ihre freundliche Führung zu besonderem Danke verpflichtet.

¹⁾ «Die bisherigen Versuche mit elektrischen Zugstelegraphen.» (Sammlung elektrot. Vorträge I. Bd. 12. Heft. S. 463. Stuttgart 1899. F. Enke.)

²⁾ L. Kohlfürst dagegen beurteilt das System Lartigue sehr günstig (Kritische Studie über die Verschärfung der sichtbaren Haltesignale, Prag 1903. S. 25.)

³⁾ Vol. 29. Nr. 341. S. 188.