

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative
= Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 147 (1967)

Artikel: Randen und Rheinfall, zwei schutzwürdige Landschaften von nationaler
Bedeutung

Autor: Hübscher, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-90665>

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: 13.01.2026

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

Randen und Rheinfall, zwei schutzwürdige Landschaften von nationaler Bedeutung

H. HÜBSCHER (Schaffhausen)

Wie kann es anders sein, als dass ich hier an der klassischen Stätte eines weltbekannten Naturdenkmals mir die Mühe nehme, Ihnen, sehr verehrte Gäste, einen neuen geographischen Begriff zu erläutern, dem je länger, je mehr eine grosse Bedeutung zukommen wird. Es handelt sich um den Begriff: Schutzwürdige Landschaft. Wir sind in der glücklichen Lage, in Schaffhausen im Rheinfall ein Naturdenkmal zu besitzen, das mit seiner eindrücklichen Form und Grösse dem Menschen seit langem einen gewissen Respekt abverlangt hat. Wir besitzen im Randen einen Höhenzug, der dank seinen Eigenheiten ebenfalls als schutzwürdige Landschaft betrachtet wird.

Nun ist es aber nicht so, dass diese beiden Gebiete nur Ausdruck eines besonderen Gefühls der Schönheit und Erhabenheit wären, es kommt dazu, dass sie auch in naturwissenschaftlicher Hinsicht zu bestehen vermögen. Das ist auch der Grund, warum ich es wage, dieses Thema in einem Kreise von Naturforschern als Eröffnungsansprache zu wählen.

Der Begriff der schutzwürdigen Landschaft gehört in den grösseren Rahmen des Naturschutzes, welcher seinerseits in den Naturwissenschaften mit einer sehr starken Wurzel verankert ist. Ich will damit keineswegs leugnen, dass eine andere wichtige Komponente, die wissenschaftlich kaum erfasst werden kann, ebenfalls zur Geltung kommt, wenn vom Schutz der Natur die Rede ist. Darf ich Ihnen, verehrte Gäste, nun darlegen, dass auch vom Standpunkt der Naturforschung aus die Schutzwürdigkeit dieser beiden Landschaften gerechtfertigt werden kann. Erlauben Sie mir aber vorerst eine Abklärung des Begriffs. «Wie lässt sich eine schutzwürdige Landschaft definieren?» Es ist gar nicht so einfach, denn wir Menschen sind recht eigenartige Geschöpfe. Auf der einen Seite setzt uns unser Geist in die Lage, die Landschaft um uns je länger, je mehr in grossem Masse zu verändern, auf der andern Seite wachsen in uns die Abwehrkräfte, die dies zu verhindern suchen. Es wird uns nur gelingen, der Lösung des Problems näherzukommen, wenn wir beide Möglichkeiten nebeneinander als wertvolle und notwendige Grundlagen unserer Existenz anerkennen. Wir sind uns dabei bewusst, dass die Schutzwürdigkeit eines Erdenflecks anders beurteilt wird, je nachdem ob ein Individuum oder eine grössere Gemeinschaft daran beteiligt ist. Für ein Stadtkind kann der Baum in einem Hinterhof zur schutzwürdigen Angelegenheit werden, für eine Gemeinde ein besonderer Ort des Gemeindebannes, für einen Kanton eine reizende Landschaft und für

einen ganzen Staat ebenfalls markante Landesteile. Schutzwürdigen Landschaften ist vor allem ein riesiger Gehalt an Gefühlswerten eigen, die nicht allein von den natürlichen Gegebenheiten des Bodens, des Klimas, der Vegetation und der Fauna herstammen müssen, letzten Endes aber doch dort ihre Wurzel haben. Alle diese Inhalte, die weitgehend im Begriffe Heimat aufgehen, zu erhalten, ist ein Anliegen vieler Menschen; sie wollen sie der allgemeinen Entwicklung sozusagen entziehen, um sich ein Stück Kindheit ins Alter hinaufzubringen. Die Erhaltung von Pflanzen und Tieren und nach neuern Erkenntnissen logischerweise ihres Lebensraumes mag deshalb ein schon früh uns eingeprägtes Postulat darstellen. Es deckt sich mit den Forderungen der biologischen Forschung, welche alles Interesse hat, dass von Menschen wenig beeinflusste Landschaften erhalten bleiben.

Nehmen Sie, verehrte Gäste, bitte keinen Anstoß an dem Ausdruck «Landschaften von nationaler Bedeutung». Ich möchte hier keineswegs unsren Randen auf eine höhere Ebene erheben, als ihm zukommt. Es liegt mir eher daran, die über das rein Lokale hinausgehende Problematik des Landschaftsschutzes anzudeuten. Es steht in Ihrem Ermessen, Randen und Rheinfall etwas tiefer einzustufen, als wir Lokalpatrioten es zu tun gewohnt sind.

Der Randen, ein Höhenzug, fast wäre man versucht zu sagen ein kleines Bergland, nördlich von Schaffhausen, kann als Bindeglied zwischen der Schwäbischen Alb und dem Schweizer Jura aufgefasst werden. Er bildet eine Scholle, welche die Brückenkopflage des Kantons Schaffhausen ganz eindrücklich durch die fast geradlinig verlaufende, grosse Verwerfung, die sich als Bruchlinie vom Kaiserstuhl über den Schwarzwald bis an den Bodensee hinzieht, durch das mit Quartäralablagerungen gefüllte Klettgautal und durch die im Streichen der Schichten verlaufenden Nordwesthänge hervorhebt.

Die Schichten gehören der Juraformation an, welche zusammen mit den darunterliegenden Triasgesteinen das Deckgebirge, den ehemals weiter nach Westen reichenden Sedimentmantel des Schwarzwaldes, ausmachen. Sie sind alle nach Südosten geneigt, und zwar stärker als die Topographie, so dass wir beim Ansteigen vom Rhein gegen die Höhen – der höchste Punkt erreicht 924 Meter – von den jüngeren in ältere geologische Schichten gelangen, vom oberen Malm in den unteren. Als Fortsetzung der Schwäbischen Alb stellt der Randen einen kleinräumigen Fetzen jener imposanten Schichtstufenlandschaft Süddeutschlands dar, welche von den deutschen Geologen gründlich untersucht worden ist. In diesem Zusammenhang darf darauf hingewiesen werden, dass es ein Schaffhauser, Dr. FERDINAND SCHALCH, war, der in badischen Diensten den Kanton Schaffhausen und seine Umgebung geologisch kartiert hat. Er hat die Unterteilung, wie sie in Süddeutschland üblich ist, für unsere Gegend übernommen und zum Teil lithologische Einheiten mehr lokaler Prägung in die Literatur eingeführt. Die Kalke machen mit den Mergeln zusammen das Hauptgesteinmaterial beim Aufbau des Randens aus. Sie prägen das Landschaftsbild und beeinflussen die hydrologischen Ver-

hältnisse. Im Schwarzen Jura an der Westabdachung des Randens tritt der harte Arietenkalk als Rippe in der Landschaft in Erscheinung. Von der Pflugschar des Bauern gemieden, ist diese fossilreiche Kalkschicht mit Schlehen und anderem Gebüsch bewachsen. Der mittlere und obere Lias bietet hingegen mit seinen mergeligen und schiefrigen Schichten dem Landwirt fruchtbare Böden. Von den Bauern weniger, von der Ziegelindustrie mehr geschätzt sind hingegen die Opalinustone an der Basis des Brauner Juras. Die eisenschüssigen Oolithe der Makrocephalus-Schichten haben auf Kantonsgebiet während der Kriegsjahre zu verstärkten geologischen Untersuchungen geführt; es ist aber nie zum Abbau gekommen, wie dies unweit der Landesgrenze bei Blumberg der Fall war. Die sogenannten Wohlgeschichteten Kalke des Weissen Juras machen wohl die augenfälligste Stufe der Randenscholle aus. Beinahe 100 Meter beträgt ihre Mächtigkeit. Sie werden abgelöst durch weiche Mergel, und diese wiederum werden von den härteren Quader-, Massen- und Plattenkalken überlagert. So wechseln flache und steile Hänge miteinander ab, und die Bäche haben in diese Schichtstufenscholle mehrere tiefe Täler gegraben, welche schon während der Eiszeit angelegt worden sind. Denn selbst während der grössten Vereisung ragte der Randen als eisfreies Gebiet aus den ihn östlich und westlich umfliessenden Eismassen heraus.

Um das Bild abzurunden, bleibt noch zu erwähnen, dass die Malmkalke während der ganzen Kreidezeit als Festlandgebiete der Abtragung ausgesetzt waren. Das Tertiär, d. h. die Bohnerzbildung und die Molasse, ist auf dem eigentlichen Schaffhauser Randen nur noch in ganz geringer Ausdehnung anzutreffen. Hingegen bedeckt es noch grössere Flächen auf dem östlich anschliessenden Reiat, den wir geologisch auch noch zum Randen zu rechnen haben.

Soviel zur geologischen Unterlage einer Landschaft, die wir als schutzwürdig angepriesen haben. Dieser geologische Aufbau dürfte noch kaum ausreichen, einen gesetzlichen Schutz anzustreben. Von Einmaligkeit kann hier kaum die Rede sein.

Bietet möglicherweise die Vegetation Einmaliges? Dass auf dieser Tafel und an diesen Hängen eine reiche Ansammlung verschiedener Florenelemente zu erwarten ist, verwundert nicht. Die unterschiedlichen Wasservorkommen, Mergel mit Quellhorizonten, durchlässige, sehr trockene Flächen, die verschiedenen Hangneigungen, steile Schatten- und Sonnenhänge bieten die Voraussetzung für das Überleben von Pflanzen ganz verschiedener Herkunft. Die zentrale geographische Lage an der Wasserscheide zwischen Rhein und Donau machte Einwanderungen von verschiedenen Seiten möglich. So findet man vom Schwarzen Meer, vom Mittelmeer und von den Alpen eingewanderte und auf dem Randen sesshaft gewordene Pflanzenarten. Die relative Niederschlagsarmut des Randens im Regenschatten des Schwarzwaldes hat zur Folge, dass die kontinentalen, wärmeliebenden Pflanzen des Ostens und Südens besser vertreten sind als diejenigen atlantischen Ursprungs. Der Reichtum der Randenflora wird von den Kennern besonders hervorgehoben.

Wer nun glaubt, auf der Randenhochfläche ein Gebiet vor sich zu

haben, das seit der Eiszeit vom Menschen kaum berührt worden wäre, muss sich eines Besseren belehren lassen. Blieben die Buchenwälder der Steilhänge des Wohlgeschichteten Kalks der Forstwirtschaft vorbehalten, so wurden die ausgedehnten Wiesen auf den Mergeln der Hochfläche schon sehr früh von den Landwirten bebaut. Einige wenige Stellen der Steilhänge dürften noch in sehr naturnahem Zustande vorhanden sein und für den Botaniker sehr wertvolle Reliktpflanzen beherbergen.

Die grösste Ausdehnung erfahren die Gebiete, welche extensiv bewirtschaftet werden. Die langen Zufahrtswege von den Dörfern im Tale haben diese Form der Bewirtschaftung hervorgerufen. Für Siedlungen ist der Randen wegen seiner Wasserarmut wenig geeignet. So hat sich auf den Hochflächen eine Art Parklandschaft entwickelt, die den landschaftlichen Reiz dieser Gegend ausmacht.

In forstlicher Hinsicht sind die lichten Buchenmischwälder, die Trockenbuschwälder, die Föhrenwaldsteppen, die Buchenhochwälder, die Laubmischwälder mit Linden, Eichen und Hagebuchen zu erwähnen. Als wichtigste Pflanzengesellschaften treten die Trockenwiesen der Steilhänge, die Hecken und Gebüsche in den Trespenwiesen, die Trockenwiesen der Hochflächen, die frischen Magerwiesen auf der Schattenseite der Täler und die Föhrenwaldstreifen in Erscheinung. Die streifenartig angeordneten lichten Föhren sind darauf zurückzuführen, dass sie früheren Ackerstreifen entsprechen, die heute aufgeforstet sind.

Die artenreiche Flora wird vor allem dadurch erhalten, dass die Wiesen zwar gemäht werden, dass aber kein Dünger die empfindlicheren Pflanzen beeinträchtigt. So verhindert die Bewirtschaftung einerseits, dass der natürliche Wald die Trockenwiesen verdrängt, sie führt aber andererseits auch nicht zu den floristisch wenig interessanten Fettwiesen, wie wir sie in den Tälern und im schweizerischen Mittelland antreffen. Durch die Verkürzung des Zufahrtsweges infolge Motorisierung bahnen sich neue Entwicklungen an, die nicht im Sinne der Erhaltung eben dieser, die Schönheit der Landschaft ausmachenden, trockenen Magerwiesen liegen. So gut man begreifen kann, dass die Bauern von Merishausen und Hemmenthal, die nicht in einem weiten ebenen Talgrund wohnen, ihr Wies- und Ackerland schon sehr früh auf die Hochfläche ausgedehnt haben, im Gegensatz zu denjenigen von Schleitheim und Beggingen, die im Schwarzen Jura der nächsten Umgebung ausgezeichnetes Ackerland vorfinden, so gut muss man heute anerkennen, dass es auf der andern Seite eine Stadtbevölkerung in Schaffhausen und Neuhausen gibt, die sich zum Teil aus Leuten, von diesen Gemeinden herstammend, zusammensetzt, welche das Randengebiet als Erholungslandschaft beanspruchen. Dass hier durch die extensive Bewirtschaftung ein Landschaftstyp entstand, der weiterum in diesem Ausmass kaum anzutreffen ist, der mit seinen Föhrenwäldchen und blumenreichen Trockenwiesen den Wanderer zu entzücken vermag, ist recht eigentlich ein Glücksfall.

Die Tierwelt des Randens weist ihrerseits gewisse Eigenarten auf. Es ist nicht verwunderlich, wenn die Vielfalt der Pflanzen auch einer vielfältigen Insektenwelt ruft. Bei den höher entwickelten Tieren sind die Unter-

schiede gegenüber den Nachbargebieten weniger beträchtlich. Leider sah sich in jüngster Zeit der Mensch gezwungen, zur Verhinderung der Ausbreitung der Tollwut ganz massiv ins bestehende Gleichgewicht einzutreten. Hoffen wir, dass es nur eine vorübergehende Verarmung der Tierwelt ist. Für den Zoologen, speziell für den Entomologen, wird der Randen auf lange Zeit hinaus ein wertvolles Forschungsgebiet darstellen. Die Systematiker unter den Botanikern und die Insektenforscher haben ein grosses Interesse daran, dass innerhalb einer geschützten Randenlandschaft grössere Parzellen als Forschungsreservate ausgespart werden.

Worin liegt nun die allgemeine Schutzwürdigkeit des Randens. Seine Bedeutung als floristisches Refugium wird kaum ausreichen, ihn als schutzwürdiges Gebiet von *nationaler* Bedeutung zu erklären; sie liegt vielmehr in der Zukunft, wo wir Menschen darauf angewiesen sein werden, ausserhalb unserer Wohn- und Arbeitsstätten Erholungsräume zu finden. Dabei spielen die Kantons- und Landesgrenzen keine Rolle mehr. Der Mensch vom Jahr 2000 wird Landschaften, die ihm Ruhe und reine Luft zu bieten vermögen, in grösserem Umfange nötig haben als heute. Für diesen Zweck ist nun der Randen geradezu prädestiniert. Durch geologische Kräfte als Scholle aus der Umgebung emporgehoben, vermittelt er wunderbare Aussichten nach allen Himmelsrichtungen bis zu den Alpen. Sein Relief und seine geringe Besiedlung machen ihn zum idealen Wandergebiet. Die verkehrsmässig schlechte Erschliessung und die extensive Nutzung hat einen Landschaftstyp ergeben, der wegen seiner Natürlichkeit geschätzt wird. Der Randen vermittelt in den verschiedenen Jahreszeiten mannigfaltige Stimmungsbilder. Nicht überall in der Nähe von grösseren Siedlungen ist die Möglichkeit gegeben, auf extensiv bewirtschaftete Erholungsgebiete von dieser Grösse zu greifen. Es ist aber nicht damit zu rechnen, dass diese Art der Bewirtschaftung bleiben wird. Moderne Methoden in der Landwirtschaft und der Bodenmangel in der Schweiz ganz allgemein treten auch hier in Erscheinung. Die Auseinandersetzung besteht vor allem darin, wie weit man einerseits die Umwandlung in eine intensiv genutzte Landschaft zulassen und anderseits wie weit man in der Gestaltung der Erholungslandschaft gehen will. Durch Düngung werden die mageren Trockenwiesen mit ihrer typischen Flora verschwinden, durch Entfernung der Föhrenwäldchen würde der Charakter der Hochflächen geändert, durch massive Überbauung mit Ferienhäuschen das Wandergebiet geschrämt, und durch ungehemmte Zulassung des motorisierten Verkehrs wäre es um Ruhe und reine Luft geschehen. So sieht man deutlich, dass in nächster Zeit gesetzliche Massnahmen unumgänglich sind, um die Reichtümer dieser wertvollen Landschaft zu erhalten. Natürlich darf dabei der eine Mitbürger nicht materiell zu Schaden kommen, wenn der andere aus der Landschaft ideellen Nutzen zieht. Hier sind noch zahlreiche Gespräche nötig – hoffentlich in einem Geist, der in verständnisvoller Weise eingeht auf die Anliegen des Nächsten und der gegenüber den Problemen der Zukunft aufgeschlossen ist.

Wie steht es nun mit dem Rheinfall, meine Damen und Herren? Welches ist nun der Anteil der Natur an dem Denkmal, das jährlich Hunderttausende bestaunen kommen? Um das beurteilen zu können, müssen wir im Buch der Erdgeschichte zurückblättern; nicht sehr weit, denn der Wasserfall entstand in geologisch jüngster Zeit, praktisch in der Gegenwart. Sie haben bei Ihrer Anfahrt zum Tagungsort feststellen können, dass Schaffhausen eingebettet liegt zwischen Hügeln, die dadurch entstanden sind, dass die Gewässer der Eis- und Nacheiszeit Täler eingegraben haben. Darin liegt nun gar nichts Besonderes. Das Einmalige in Schaffhausen ist in der Tatsache zu finden, dass gerade in unserem Raume eine Unzahl von Tälern anzutreffen ist, die früher in andern Richtungen die Gegend durchquerten als heute. Ausräumung des Untergrundes, Auffüllung der Täler, Wiederausräumung, Wiederauffüllung wechselten mit dem Vorstoss und dem Rückzug der Gletscher und mit der Verlagerung der Schmelzwasser in bunter Folge ab. Dieser häufige Wechsel innerhalb der letzten halben Million Jahre half mit, die Grundlagen für den heutigen Wasserfall zu schaffen. Noch etwas anderes muss in unserer Gegend mit berücksichtigt werden: die Verschiedenheit des Untergrundes in bezug auf die Härte. Schaffhausen liegt an der Grenze zwischen Jura und Mittelland. Hier trifft der Untergrund des Mittellandes, die Molasse, auf den Jurakalk. Obwohl der Kalk nicht als speziell hartes Gestein gilt, so ist er doch gegenüber den Sanden und Mergeln der Molasse bedeutend widerstandsfähiger. Auch die Schotter, die vor den Moränen der Gletscher in die Täler geschüttet wurden, sind noch nicht verfestigt genug, so dass auch sie, verglichen mit dem Kalk, als weiche Gesteine zu gelten haben.

Ich möchte Sie nicht mit dem Aufzählen der zahlreichen Aufschotterungen und Talbildungen während der Eiszeit langweilen. Für die Entstehung des Rheinfalls ist es wichtig zu wissen, dass in der grossen Zwischeneiszeit zwischen Schaffhausen und Neuhausen ein Tal in den Jurakalk eingetieft war, dessen tiefste Sole der heutige Rhein noch nicht erreicht hat. Mit mächtigen Schottermassen der grössten Eiszeit wurde das damals tiefe Tal zwischen Neuhauserwald und Cholfirst aufgefüllt. Vor und nach der letzten Eiszeit räumte der Rhein mit Riesenkräften eine neue Rinne aus. Er gebärdete sich ungleich angriffiger und wirksamer als der Rhein heute, da ihm das sanfte Ruhekissen des Bodensees noch nicht zur Verfügung stand. In seinem Ungestüm kümmerte er sich keinen Deut um das Tal seines Vorgängers. Er benützte es zeitweise, jawohl; er suchte sich aber auch neue Abflussrichtungen, selbst wenn er dadurch gezwungen wurde, den Jurakalk zu durchfressen. Das passierte ihm in unserer Gegend auf kurze Distanz gleich zweimal. Südlich des Munots gefiel es dem Epigonen, nach Westsüdwesten abzuschwenken, während sein Vorgänger weiter nach Nordwesten ausgeholt hatte. Nach wenigen hundert Metern traf er aber bei seinem Schwenker auf den Jurakalk, den er kräftig bearbeitete. Beim Mühlentor (dort, wo heute das neue Kraftwerk den Moserdamm ersetzt hat) entstand der erste Laufen nach dem Bodensee. Schon hier spritzte der Gischt über die Kalkfelsen hinunter. Dieser

Kalkriegel war bescheidener als der Rheinfall. Die Gefällsstufe war immerhin bedeutend genug für eine der ersten Anlagen der Nutzung der Wasserkraft in der Schweiz und für eine Erneuerung der Anlage im jetzigen Jahrzehnt. Für uns Kinder war es stets amüsant, wenn wir sahen, wie gewisse Fremde, in Verkennung der geographischen Lage, glaubten, bereits den richtigen Rheinfall vor sich zu haben. Wenn sie sich schon hier der Superlative bedienten, wie mussten diese Gäste erst Mund und Augen aufsperren, wenn sie dann zum grossen Wasserfall gelangten! In der Tat, sobald der Wanderer seine Schritte rheinabwärts lenkt, erreicht er in Neuhausen einen andern Ort, wo die Wassermassen erneut den Kalk durchfressen haben und immer noch abtragen. Der Durchbruch des Vorgängers durch den Kalkriegel erfolgte genau senkrecht zum heutigen, so dass an der heutigen Fallkante der Rhein auf das mit relativ weichen Geröllmassen hoch aufgefüllte Bett seines Vorgängers traf. Wie schnell war er da in der Nacheiszeit bestrebt, die Schotter auszuräumen und die Gefällsstufe zu vergrössern. Eigenes Geschiebe und grosse Wassermassen erlaubten ihm, in wenigen tausend Jahren den über 20 Meter hohen Fall zu schaffen. Heute ist die Wirkung des Geschiebes an der Sohle auf ein Minimum gesunken, denn der Bodensee nimmt es auf. Die zum Teil harten Gerölle aus den Alpen schaden dem Kalk nicht mehr viel, und sogar ein Algenpolster hilft mit, die Zerstörung hintanzuhalten.

Eine besondere Note erhält der Rheinfall dadurch, dass die Kalkfelsen hier in ihrer massigen Form auftreten. Wir haben die gleiche Ausbildung des Gesteins wie beim Kesslerloch und Schweizersbild. Die Geologen nennen diese Stufe des oberen Weissen Juras Massenkalk. Grössere massige Klötze und Wände sowie Spalten und Höhlen kennzeichnen diesen Kalk. Davon zeugen die zwei Felszähne, welche viel zum schönen Rheinfallbild beitragen und deshalb künstlich gestützt wurden, auf dass auf alle Zeiten dieses vertraute Bild erhalten bleibe. Dieser Eingriff stört niemanden. Er legt aber u. a. Zeugnis ab darüber, dass der Mensch sich nicht scheut, selbst an einem Naturdenkmal Veränderungen vorzunehmen.

Es muss eine grossartige Naturlandschaft gewesen sein, bevor der Mensch auf der Bildfläche erschien. Die Bewohner des Kesslerlochs waren Zeugen der Modellierung der Landschaft. Waldbewachsene Steilhänge wechseln ab mit sanfteren Gleithängen. Es ist eine Modell-Flusslandschaft für die Geologen. Der Prallhang der Buchhalde am Zürcher Ufer, wo das Gelände auf kurzer Strecke über 100 Meter steil ansteigt, ist grösstenteils mit Wald bewachsen und wegen der häufigen Rutschungen bei den Behörden gar nicht geschätzt. Der Felspfeiler, auf dem sich das Schloss Laufen erhebt, war früher ein Teil des zusammenhängenden linken Rheinufers und trat nicht als Felsbastion in Erscheinung wie heute. Das Gemeindegebiet von Neuhausen bildete oberhalb des Falls den sanften Gleithang, das natürliche Gegenstück zur Buchhalde. Im Fallbecken hingegen und rheinabwärts überwiegen wiederum die Steilufer. Wasser, Wald und Geländeformen als Ergebnis der Gestaltung durch die ungebändigte Wasserkraft, das wäre die Ausgangslage für das, was die Menschen von heute als Naturdenkmal bestaunen kommen.

Es ist eigentlich recht eigenartig, dass die Römer meines Wissens vom Rheinfall nichts überliefert haben. Zweifellos war ihnen der Wasserfall bekannt, sind doch römische Siedlungen und Verkehrswege in naher Nachbarschaft anzutreffen. Auch nach den Römern blieb es noch lange Zeit ruhig. Um die Mitte des 9. Jahrhunderts wird zum erstenmal die Burg Laufen als Besitz des Bischofs von Konstanz erwähnt. Im Jahre 1111 bestätigte Kaiser Heinrich V. dem Kloster Allerheiligen den Besitz eines Gutes und einer Mühle in Neuhausen. Damit wird am Wasserfall eine Niederlassung erwähnt, die eine Entwicklung einleitete, welche bis in die jüngste Gegenwart zu mehr oder weniger umfangreichen Auseinandersetzungen geführt hat. Die tosenden Wassermassen demonstrierten dem Anwohner und Besucher ad oculos die ungeheure Kraft des Wassers. Ist es da verwunderlich, wenn sich der Mensch wie anderswo die Gelegenheit nicht entgehen liess, diese Möglichkeiten zu nutzen. Weltliche und geistliche Herren standen sich als harte Konkurrenten gegenüber und versuchten, möglichst viel Wasser auf ihre Mühlen zu leiten. Zu Anfang des 15. Jahrhunderts traten neben den Mühlen die Schmieden auf den Plan. Auch sie wollten die günstige Gelegenheit nicht verpassen. Das Eisen stammte aus dem Merishausertal und wurde gegen Ende des Jahrhunderts am Lauffen – so wurde der Rheinfall genannt – verhüttet und geschmiedet. Anno 1429 gingen alle diese Betriebe mitsamt dem Dörfchen Neuhausen in den Besitz des Klosters Allerheiligen über. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts wurden sogar eine Kupfer-, eine Pfannen- und eine Nagelschmiede eingerichtet und im Dreissigjährigen Krieg eine Kugelgiesserei, nachdem das Kloster die Einrichtungen wiederum einer Familie als Lehen zugeteilt hatte. 1669 wurde eine Bergwerksgesellschaft gegründet, die das Bohnerz des nahen Lauferberges ausbeutete und am Lauffen verhüttete. Der Hochofen ging um die Wende zum 19. Jahrhundert vorübergehend ein, wurde aber von 1810–1850 durch JOH. GEORG NEHER wieder in Betrieb gesetzt. Der Erzabbau im Kanton erlag um die Mitte des letzten Jahrhunderts der ausländischen Konkurrenz. Der Besitz der Familie NEHER ging 1889 an die Aluminiumgesellschaft über. Aber bereits ein paar Jahrzehnte vorher wurde am Rheinfall die Schweizerische Industriegesellschaft gegründet. 1857 wurde die Rheinfallbahn als erste Bahn in unsrer Gegend eröffnet. Sie brachte neue Verkehrsmöglichkeiten und begünstigte die Entwicklung der Industrie. Gewaltig wuchsen die Anlagen in die Breite und in die Höhe. Das Dorf Neuhausen dehnte sich aus. Die wenigen Bauernhäuser inmitten eines grossen Rebgeländes wurden von den Häusern des Industriortes umklammert. Heute ist Neuhausen eine Stadt mit 12000 Einwohnern. Die AIAG ist im Jahre 1940 weggezogen. Die Ofenanlagen am Rheinfallbecken verschwanden ebenfalls ein rundes Dutzend Jahre später. Geblieben ist noch das Forschungsinstitut dieser Firma. Mit dem Aufkommen der Elektrizität wurden am Schaffhauser Ufer von den Industriefirmen Turbinenanlagen gebaut, die dann in den vierziger Jahren zum Rheinfallkraftwerk zusammengelegt wurden, welches diskret versteckt die früheren offenen Anlagen in vorteilhafter Weise ersetzt hat. Ein Verzicht auf das Werk war

aus rechtlichen Gründen nicht möglich, denn die Nutzniesser machten auf dem Prozesswege Rechtsansprüche bis ins tiefste Mittelalter geltend.

Heute werden dem Rhein oberhalb des Falls 25 Kubikmeter pro Sekunde entzogen und daraus Strom erzeugt. Auf die Projekte, die den ganzen Fall in die Stromgewinnung einbeziehen wollten, will ich hier nicht eintreten. Auch das hat's gegeben. Eine Preisgabe des ganzen Falls wäre unmöglich gewesen. Wir stellen aber heute mit einer gewissen Wehmut und Besorgnis fest, dass aus der ehemaligen Naturlandschaft mit wenigen Burgen, Mühlen und geringer Besiedlung eine Industrielandschaft geworden ist, die nicht allein die Ästhetik des Wasserfalls bedroht, sondern auch den Charakter des geologischen Naturdenkmals zerstört.

Eine andere Nutzung der Gewässer besteht darin, dass man sie als Verkehrswege verwendet. Die Verhältnisse sind bei uns begreiflicherweise sehr ungünstig. Die Lächen bei Schaffhausen und der Rheinfall bildeten seit je ein Hindernis für jegliche Schiffahrt. Sämtliche Chronisten des 16. Jahrhunderts weisen darauf hin. Für sie ist dies neben der Höhe des Wassersturzes das Wesentlichste am Rheinfall. Inwieweit das «Halt» für die Schiffe oberhalb der Stadt Schaffhausen zur Namengebung der Stadt und zu ihrer Entwicklung beigetragen hat, möchte ich hier nicht ausführen. Dass die naturbedingte Unterbrechung der Schiffahrt, vor allem des Salztransportes, welche andere Verkehrsmittel erheischte, versteht sich von selbst, dass Güterhöfe als Lagerplätze an den Umladestellen, dass Pferdetransporte, dass ein Gewerbe für Reparaturen, dass Gaststätten nötig wurden, entsprach einem normalen Bedürfnis. Es blieb diesem Jahrhundert vorbehalten, erneut die Schiffahrt von Basel bis zum Bodensee anzuschneiden, nachdem der Schiffsverkehr auf dem Rhein zwischen dem Rheinfall und Rheinfelden durch die Erstellung der Kraftwerke praktisch verunmöglich wurde. Die Umgehung des Rheinfalls wurde durch verschiedene Projektverfasser verschieden angepackt. Es sei den Ingenieuren attestiert, dass sie alle an eine Umgehung des Wasserfalls gedacht haben, weil sie den Wassersturz grundsätzlich intakt lassen wollten. Dass aber ihre Projekte die nächste Umgebung des Rheinfalls ganz erheblich beeinträchtigen, darf nicht unerwähnt bleiben. Ob unser umsorger Wasserfall eine neue Welle der Industrialisierung überstehen wird, darf füglich bezweifelt werden, abgesehen von der mittelbaren Beeinträchtigung durch zahlreiche Kunstbauten, welche das Naturdenkmal noch mehr beeingen und erdrücken würden.

Bei der wirtschaftlichen Ausbeute der Landschaft dürfen wir einen weiteren Punkt nicht unerwähnt lassen. Am Rande des Rheinfallbeckens steht hinter Bäumen versteckt ein Häuschen, das den fremden Besuchern kaum auffällt, das aber für die Einwohner von Neuhausen von grösster Wichtigkeit ist. Hier wird das Trinkwasser herauf gepumpt, das als einwandfreies Grundwasser gemächlich durch die Schotter der ehemaligen Rinne strömt. Beide Gemeinden, Schaffhausen und Neuhausen, geniessen in dieser Beziehung eine Vorzugsstellung im weiten Umkreis. Gut filtriertes Wasser in ausreichender Menge füllt die früheren Rinnen. Deshalb müssen Eingriffe in dieser Landschaft auch in dieser Hinsicht

wohlüberlegt sein. Hier ist ein kostbares Gut verborgen, dessen realer Wert von anerkannter Bedeutung ist. Das Oberflächenwasser, der Rheinstrom selbst, der uns den Gischt und das Schauspiel am Falle bietet, ist leider nicht mehr gesund. Wie anderswo müssen auch wir an die Klärung dieser Wassermassen denken, die wir als Abwasser-Vorfluter so gerne in Anspruch nehmen. Die Kläranlage ist jetzt oberhalb der Eisenbahnbrücke im Bau. Jedermann ist froh darüber, dass in Bälde diese Belastung des Rheins gemildert wird. Es ist für Aussenstehende kaum zu glauben, dass vor der Verwirklichung der Naturschutz gegen das Projekt Stellung nahm. Die Volksabstimmung über die Kläranlage war nämlich am Rheinfall die letzte grosse Auseinandersetzung mit den Behörden. Die Anlage kommt so nahe an den Wasserfall heran, liegt so unmittelbar in der Nähe des Rheinfalls, dass man in guten Treuen lieber einen andern Standort für diese leider so notwendige Einrichtung gesehen hätte. Der 17. März 1964 bildet ein vorläufiges Endglied vieler Streitereien am und um diesen berühmten Wasserfall. Auseinandersetzungen um die Wassernutzung, um die Fischerei- und Transportrechte, um Baubewilligungen, Vorwürfe hinüber und herüber, ja sogar Prozesse um Hoheitsgrenzen zwischen den Kantonen Zürich und Schaffhausen, Kundgebungen, Protestversammlungen, Volksabstimmungen, alles liegt in der Geschichte dieser Landschaft drin, seit sich der Mensch hier niedergelassen hat. Ein pikantes Detail, wie schnell man den Rheinfall in technische Projekte einbeziehen kann, möchte ich Ihnen nicht vorenthalten. Zur Regulierung des Wasserstandes des Bodensees zur Vermeidung der Auswirkungen des Hochwassers unterbreitete im Jahre 1821 der Bündner J.J. WAIBEL dem Regierungsrat von Schaffhausen einen Vorschlag. Wer an ein Bodenseeregulierwehr bei Hemishofen denkt, wie es heute propagiert wird, rät gründlich daneben. Der Herr WAIBEL verlangte nämlich einen tunnelartigen Durchstich von Schaffhausen ins Rheinfallbecken, sozusagen als Abzugsröhre. Die Staatskanzlei hat ihm damals freundigössisch eine Absage erteilt.

Die wirtschaftlich bedeutsamste Rolle spielt der Rheinfall unzweifelhaft im Fremdenverkehr. Damit das Schauspiel erlebt werden kann, muss dem Zuschauer die Möglichkeit geboten werden, es sich anzusehen. Auch hier stellt man grosse Wandlungen fest. Waren es früher einzelne Besucher, die zwischen Bäumen hindurch den Fall beguckten, so sind es heute ganze Besucherströme, die sich auf die entsprechend eingerichteten Fusswege ergiessen. Kamen die Besucher früher zu Fuss oder in wenigen Kutschen an den Rheinfall hinunter, so füllen heute riesige Autokolonnen die Strassen und Parkplätze. Hat früher der Bootsmann sein Schiffchen nur mit Mühe zum mittleren Felsen gerudert, so hat er sich heute dem Motor anvertraut und bewältigt damit einen entsprechend grösseren Umsatz. Im 16. Jahrhundert wird der Rheinfall regelmässig von den Chronisten erwähnt, die sich teils als Augenzeugen, teils von dritter Seite her über den grossen Wasserfall informiert hatten. Bis zum 18. Jahrhundert sind die Berichte relativ ärmlich. Als durch J.J. SCHEUCHZER die naturwissenschaftliche Erfassung Auftrieb erhielt, änderte sich dies vorerst nur

wenig. Als aber die Prominenz den Rheinfall besuchte und darüber berichtet wurde, machte sich auch der einfache Bürger auf die Beine, diese Sehenswürdigkeit zu besuchen. Die Engländer, welche nach Italien reisten, kamen auf ihrer Durchfahrt durch die Schweiz oft am Rheinfall vorbei. Ihre Beschreibungen, aber auch die der deutschen Gäste, spiegeln die Art der Natur- und Kunstbetrachtung ihrer Epoche wider. Es gab damals – wie heute – Menschen, die sich auf einen ästhetisch oberflächlichen Eindruck beschränkten. Einige versuchten immerhin, das tiefere Geheimnis des Falls zu ergründen. Manche Besucher konnten vor Stau-nen kaum Worte finden, das Gesehene zu beschreiben, andere scheuteten sich nicht, ihrer Enttäuschung über die Erbärmlichkeit seiner Grösse Ausdruck zu geben. Als nämlich die Menschen die Alpen kennlernten, war ihr Eindruck von der Natur ein so gewaltiger, dass darob Kleinigkeiten im Tieflande keine Beachtung mehr fanden. Wohl eine der schönsten Würdigungen hat der Rheinfall durch J. W. GOETHE erfahren. Auf seiner dritten Schweizer Reise im Jahre 1797 hat er in einer Beschreibung die Dynamik des Wassers begeistert besungen und war tief beeindruckt durch die herrliche Naturszene.

FENIMORE COOPER erwähnt in einem Bericht von seiner zweiten Schweizer Reise aus dem Jahre 1836: Der kleine Rheinfall wird fast erdrückt durch den Geist der Industrie. Er sah die Schmieden, Öfen und Mühlen von damals. Was würde er heute sagen? Er war einer unter vielen Engländern, die um die Mitte des letzten Jahrhunderts zu Hunderten den Rheinfall besuchten. Ein grosses Hotel wurde dem Fall gegenüber in schönster Lage aufgebaut. Aber der «Schweizerhof», das damals grösste Hotel im Kanton, existiert heute nicht mehr. Fehlen denn die Gäste? Keineswegs! Nur die Art der Betrachtung und vor allem die Möglichkeiten des Verkehrs haben zu einer grossen Umwälzung geführt.

Man kann sich vorstellen, dass vor dem Aufkommen der Eisenbahnen die Fremden gerne ein Weilchen von den Strapazen der damaligen Strassen ausruhten. Dass sie dabei besondere Anziehungspunkte, wie z. B. den Rheinfall, bevorzugten, versteht sich von selbst. Es ist auch möglich, dass die Gegend, abgesehen von der «erdrückenden» Industrie COOPERS, doch manchen Anreiz zu längerem Verweilen bot. Die Feriengäste verlagerten aber ihr Interesse bald in andere Winkel Europas. Die Alpen und Italien waren durch die Eisenbahnen schneller und weniger mühsam erreichbar. Der Rheinfall wurde mehr und mehr im Vorbeigehen besichtigt. Dauergäste sind heute nur noch die Einwohner der Umgebung. Alle andern kommen mit dem Auto und sehen sich das schnell an. Es ist nicht meine Sache, diese Menschen wegen ihrer hastigen Art des Erlebens zu kritisieren. Man kann nämlich immer wieder feststellen, dass auch heute die Leute beeindruckt und ergriffen sind beim unmittelbaren Erleben der Dynamik des Wassers. Für sie alle lohnt es sich, dass wir Schaffhauser uns Mühe geben, dieses Naturdenkmal zu erhalten. Es ist eine Naturerscheinung, die heute noch den Menschen direkt anzusprechen vermag. Sie ist uns sympathisch, weil sich darin ein Teil der Dynamik unserer Zeit widerspiegelt. Wenn man dann diese

Dynamik noch mit Leuchtfarb- und Knalleffekten steigert, dann vermag auch das einfachste Gemüt nicht mehr zu widerstehen. Tausende ergötzen sich jeweils an der scheinbaren Harmonie urweltlicher und menschlicher Kräfte.

Es gibt aber nicht nur den flüchtigen Menschen, der nur schnell ablaufenden Erlebnissen zugänglich ist, es gibt auch noch die besinnlichen Naturen, die sich nach Ruhe sehnen, nach stiller Betrachtung der Natur. Sie wollen dem Lärm der Zivilisation entrinnen, sie nehmen dafür das Tosen des Rheinfalls in Kauf. Sein Getöse stört sie nicht. Kommen sie am Rheinfall auch noch zum Zuge, diese besinnlichen Menschen? Leider nein! Ihre Uhr ist abgelaufen. Ihnen hat man den Fall genommen; denn ihnen genügt die Felskante mit dem herunterstürzenden Wasser nicht. Sie brauchen den Rahmen, die nächste Umgebung des Falls. Auch er muss dem natürlichen Zustand weitgehend entsprechen, soll für sie das Naturdenkmal in seiner ganzen Erhabenheit zur Geltung kommen. Sie verlangen nach einem Idealzustand, der – das liegt in der Natur der Sache – gerade hier nur schwer zu verwirklichen ist. Die Wasserkräfte haben dem Gewerbe, der Industrie, der Ausdehnung der Wohnstätten gerufen. Die ganze Entwicklung hat zu vielen Unstimmigkeiten und grossen Auseinandersetzungen geführt. Stück für Stück brach sich der menschliche Fortschritt aus dem Rahmen des Naturdenkmals heraus, der – und das verstehen nicht alle Leute gleich – mit dem Wasserfall erst das einheitliche Ganze bildet, was die Naturschützer in Schaffhausen unter dem Begriff Naturdenkmal verstehen. Ist es nur eine Ermessensfrage? Ich glaube nicht. Nirgends wie hier bildet der Rahmen selber einen wesentlichen Bestandteil des Bildes. Den Beweis liefern uns täglich die Photographen, die den, ach, so photogenen Wasserfall immer dort begrenzen, wo die Fabrikgebäude anfangen.

Auf die Schutzwürdigkeit des Rheinfalls einzugehen, erübrigt sich. Ein international anerkanntes Naturdenkmal muss kaum in nationalem Sinne als schutzwürdig erklärt werden. Der Schutz des Rheinfalls ist durch die Einmaligkeit des Naturdenkmals bereits theoretisch in den Herzen der Menschen gewährleistet, muss aber demnächst endlich einmal rechtlich verankert werden. Wir haben gesehen, wie ein Naturdenkmal dieser Art inmitten einer sich stetig verändernden Industrielandschaft mannigfaltigen Einflüssen ausgesetzt ist. Den verschiedenen Ansprüchen auf Veränderung der Landschaft der nächsten Umgebung ist endlich ein gebieterisches Halt entgegenzustellen, wenn man den Rheinfall als Naturdenkmal und nicht als blosse Attraktion für die Touristen erhalten will.

Nicht allein von naturwissenschaftlichen Fakten, sondern auch von den historischen Entwicklungen der beiden Landschaften Randen und Rheinfall war hier die Rede. Die naturwissenschaftliche Betrachtung dürfte Ihnen, meine Damen und Herren, kaum fremd sein, die historische mögen Sie an dieser Stelle als unwesentlich empfinden. Ich habe jedoch absichtlich diesen Rückblick eingefügt, um Ihnen darzulegen, dass es die Naturforschung ohne Berücksichtigung der andern Gescheh-

nisse im zeitlichen Ablauf unseres Daseins gar nicht geben kann. Nur allzuoft ist gerade der Forscher geneigt, in seinem Spezialgebiet zu versinken. Abseits von dem hektischen Getriebe der Umwelt strebt er oft isoliert seinem Ziele zu. Dass dabei seine Forschungsbasis verlorengehen kann, dass ihm die Existenzmittel entzogen werden können, wird ihm zu spät bewusst. Es ist sicher höchst verdienstlich, Florenlisten zu erstellen, Wechselwirkungen zwischen Pflanze, Boden und Klima festzustellen, wissenschaftliche Bausteine auf- und aneinander zu fügen; aber gekrönt wird eine wissenschaftliche Arbeit erst, wenn die Belegstücke erhalten bleiben. Die Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen hat es sich zur Aufgabe gemacht, Randen und Rheinfall zu erforschen. Zahlreiche Arbeiten stehen der zukünftigen Landes- und Naturschutzplanung zur Verfügung. Belege wissenschaftlicher Tätigkeit sind seit uralter Zeit die Bücher in den Bibliotheken, das Sammlungs- und Ausstellungsgut unserer Museen, aber neuerdings auch ganze Landschaften. Verhaltensforschung ohne Berücksichtigung des Lebensraumes ist kaum möglich. Mit dem Fortschritt, mit unseren neuen Erkenntnissen müssen wir feststellen, dass die Landschaft schlechthin einen allerdings nicht *allein* wissenschaftlich erfassbaren Bestandteil unseres Daseins ausmacht. Natürlich gilt es in jedem Fall abzuwagen, was in obigem Sinne schutzwürdig ist. Dass wir als vorübergehende Treuhänder dieser Erde jedoch verpflichtet sind, auch «museale» Landschaften unseren Nachkommen zu überliefern, dürfte unbestritten sein. Die Verpflichtung ist unbestritten, aber das Wo, Wie und Wann führt oft zu grossen Auseinandersetzungen. Als gute Demokraten glauben wir an die Möglichkeit einer gesetzlichen Regelung. Dies bedingt aber eine Mitarbeit auch der Naturforscher auf dem Gebiet der Gesetzgebung. Die wissenschaftliche Grundlage ist sicherlich eine wesentliche Voraussetzung, wenn man eine Landschaft schützen will, es braucht aber auch die gesetzliche Verankerung des Schutzes. Diese wird aber nur erreicht, wenn der Forscher selbst sich dazu bekennt und mit fester innerer Überzeugung und grossem Einsatz seine Mitbürger dafür zu gewinnen versucht.

Die Forschung ist ein wichtiger Teil unserer Kultur. Über ihre Fortschritte werden wir morgen und übermorgen in vielen Vorträgen und Referaten informiert werden. Für die Forschertätigkeit sei Ihnen herzlich gedankt, sie ist höchst anerkennenswert, aber sie enthebt die daran Beteiligten nicht des Einsatzes für den immer nötiger werdenden Schutz der Natur. Im Sinn und Geist dieses Engagements erkläre ich die Jahresversammlung 1967 der SNG als eröffnet.