

# Rüfen als dynamische Lebensräume

---



*Ungestörte Rüfen im liechtensteinischen Saminatal.*

*Die Rüfen galten als eine der drei Landesnöte in Liechtenstein, ihre Murgänge bedrohten die Siedlungen am Hangfuss der Rätikonausläufer. In diesem Beitrag beschäftigen wir uns allerdings weniger mit der Bedrohungsabwehr als mit der bedeutsamen natürlichen Dynamik dieser Rüfen-Lebensräume. Dynamische Prozesse sind zunehmend bedroht, weil sie von uns immer mehr unterbunden werden. Das gefährdet die biologische Vielfalt. Der stärkste diesbezügliche Eingriff fand nach Mitte des 19. Jahrhunderts mit der Rheineindämmung statt. Aber auch die Rüfen wurden kanalisiert und gebändigt. Deren Schwemmkegel mit den eingebauten Sammlern bieten in der Talsohle letzte Refugien für dynamische Abläufe. Diesen Lebensraum wollen wir hier genauer betrachten und würdigen. Es ist dies zugleich ein Plädoyer, dieses «Niemandland» zu dulden. In den Rüfeschuttkegeln sind ihre Naturwerte zu erheben und es sind Pflege- und Gestaltungspläne in Abstimmung mit den Sicherheitsinteressen zu erstellen, um diese schützenswerten Lebensräume zu erhalten.*



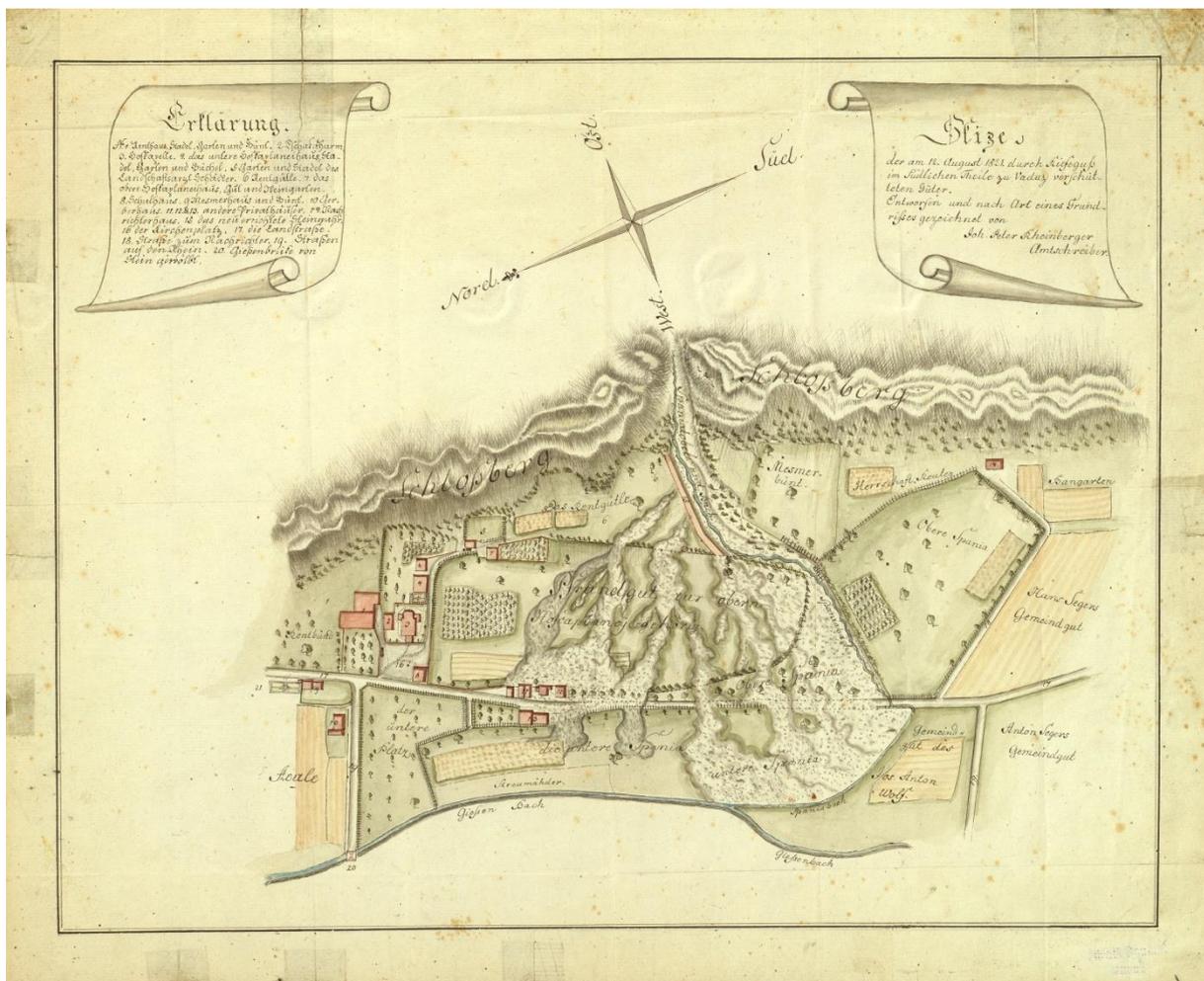
*Lawenarüfen im Jahr 2008*

Das Wort «Rüfen» ist nicht überall geläufig und stammt vom lateinischen ruina, italienisch rovina. Als Rüfen werden in der Ostschweiz und in Liechtenstein Murgänge bezeichnet, die saisonal in Zeiten der Schneeschmelze oder nach Gewittern Wasser führen. Wildbäche haben ihrerseits meist einen dauernden Wasserabfluss. Auch einige Rüfen weisen abschnittsweise, meist oberhalb des auslaufenden Schuttkegels, eine stete Wasserführung aus. Sie sind dort in Runsen eingemischt, wo sich Material ablagert und bei Ereignissen in den Schuttkegel am Hangfuss abgelagert wird.

Die bedeutendsten Rufen in Liechtensteins Rheintalsole verlaufen von Norden nach Süden: Tesner Tobel (Mauren, Feldkirch), die Kracher- bzw. Maurer Rufe (Mauren-Schaanwald), Nendler Rufe (Gamprin-Planken), Forst- und Gamanderrufe (Schaan), Kröppelrufe (Schaan-Vaduz), Tid- und Quaderröfi (Schaan-Vaduz), Mühleholzrufe (Vaduz), Erlenbach (Triesen), Schindelholzbach (Triesenberg, Triesen), Badtobel- und Lawenarufe (Triesen) sowie Balzner Rufe (Balzers).

## Die Rufe – einst eine Landesnot

Die «Rufenot» galt neben den Rheinüberschwemmungen und dem Föhn als eine der drei «Landesnöte». Trotz der drohenden Zerstörungsgefahr wurden im Nahbereich der Rufen, meist an der Hangschulter des Schuttkegels, Siedlungen errichtet, da die Talsole ihrerseits grossteils den Überschwemmungen des Rheins ausgesetzt war. Wir finden in den Annalen immer wieder Hinweise auf Schäden durch Rufen im Siedlungsbereich. Auch die Hauptstrasse von Schaanwald bis Balzers war durch Rufeüberschüttungen gefährdet. Ein Situationsplan von Amtsschreiber Johann Peter Rheinberger zeigt im Historischen Lexikon einen «Kiesguss» der Spaniarufe im südlichen Vaduz des Jahres 1821, der die Strasse überschüttete. Heute sieht man wenig mehr davon, die Spaniarufe ist verbaut. Einzig der Radfahrer spürt die Niveaudifferenz bei der Überquerung des Schuttkegels.



Die Spania-Rufe in der «Skize» von Amtsschreiber Johann Peter Rheinberger aus dem Jahr 1821.

# Rüferinnen für 4,8 Millionen Franken saniert

**Sicherheit** Die Quaderrüfe in Vaduz wird derzeit für insgesamt 4,8 Millionen Franken erneuert. Das 80 Jahre alte Bauwerk ist bzw. war in einem desolaten Zustand, sodass es grösstenteils ersetzt werden musste.

Der Fürstenweg von Schaan Richtung Vaduz wurde in den vergangenen Jahren infolge der Deponieerweiterung verändert. Er führt die Spaziergänger nun über einen höher gelegenen Pfad zum Ziel. Beim Wegabschnitt, wo der Fürstenweg die Quaderrüfe kreuzt, stehen einmgleich die gelben Bagger und die neuen Betonsperren ins Auge. Der Grund für die Bauarbeiten ist die Sanierung der Quaderrüfe. Zwischen 2011 und 2018 werden die alten Bauwerke für insgesamt 4,8 Millionen Franken grösstenteils ersetzt. «Insgesamt wird ein 840 Meter langer Abschnitt der Rüfe, zwischen Tid-Übergang und altem Fürstenweg, erneuert», sagt Elmar Ritter, Leiter Wasserbau beim Amt für Bevölkerungsschutz. Ritter leitet das Projekt Sanierung Quaderrüfe. Im vorletzten Jahr wurde damit begonnen, ein neues Rüfegebinne zu bauen. Auf einem Abschnitt von 430 Metern hob man ein neues Abflussprofil aus.

## Eine direktere Linienführung für Sicherheit

Die alten Rüfesperren sind bzw. waren in einem sehr schlechten Zustand. «Die Schutzbauwerke stammen aus dem Jahr 1937 und sind in einem derart schlechten Zustand, dass nur wenige mittels Totalsanierung erhalten werden konnten», sagt Ritter. Die zahlreichen Rüfegänge in den vergangenen 80 Jahren führten dazu, dass die Bauwerke in einem so schlechten Zustand sind, dass sie grösse-



Die neuen Rüferinnen haben die 80-jährigen Rinnen ersetzt.

Bild: Susanne Quaderer

ren Rüfeereignissen nicht standhalten könnten. Zudem besitzt ein Teilabschnitt des alten Rüfegebinnes eine sehr ungünstige Linienführung mit drei sehr ausgeprägten Kurven. Das bringt einige Gefahren. «Neben der Gefahr von Ausuferungen in den Kurvenbereichen besteht auf dem langgezogenen, schlangenförmigen und dadurch eher flachen Rüfeauf die

Gefahr von Geschiebeablagerungen.» Diese Gefahren konnten durch eine direktere Linienführung des Rüfeaufs gesenkt werden. Die potenziellen Ausbruchstellen durch die starken Kurven verschwinden, eine stärkere Eintiefung des Gerinnes gegenüber dem Umland sowie das grössere Längsgefälle durch die kürzere Streckenführung sorgen dafür,

dass bei Grossereignissen mehr Geschiebe sicher in die Sammelanlage geführt werden kann. Ausserdem wird durch den kürzeren und steileren Rüfeauf die Anzahl Sperren von ursprünglich 21 auf 14 reduziert, dadurch können kurzfristig Investitions- und langfristig Unterhaltskosten reduziert werden. Für die Verbauungsmassnahmen musste 2015 Wald gerodet

werden. Die gerodete Fläche fehlt aber nur temporär im Ökosystem. «In den alten Rüfeaufläufen wird sich künftig Wald wieder ansiedeln», erklärt Ritter. Auch auf den Böschungen des neuen Laufes werden bald wieder Bäume und Sträucher wachsen.

## 20 bis 25 Rüfebauprojekte jährlich

Jedes Jahr werden von der Abteilung Wasserbau des Amtes für Bevölkerungsschutz rund 20 bis 25 Rüfebauprojekte umgesetzt. «Jeder Quadratmeter unserer Tal Landschaft wird intensiv genutzt und deswegen ist ein gut funktionierender Hochwasserschutz unumgänglich.» Die Rüfeverbauungen haben in Liechtenstein eine lange Tradition. «Bereits im 19. Jahrhundert wurde mit dem Verbau der reihenseitigen Rüfen begonnen», erklärt Ritter. Vor allem nach dem Ersten Weltkrieg wurden grosse Anstrengungen unternommen, um die von den Rüfen ausgehende Gefahr zu minimieren. Durch das verringerte Risiko auf den Rüfeschuttkegel durch das Verbauen der Rüfen wurde erst der neu gewonnene Raum für die Landwirtschaft und später für die Siedlungsentwicklung genutzt. «Zwischenzeitlich befindet sich der grösste Teil der Wohngebiete der Gemeinden Schaan, Vaduz und Triesen auf den Schuttflächen der Rüfen.»

Susanne Quaderer

*In den letzten 100 Jahren wurden die liechtensteinischen Rüfen stark verbaut. Liechtensteiner Vaterland, 19. Mai 2017, S. 3*

1835 wurde erstmals ein Gesamtbericht über nötige Sicherungsmassnahmen gegen Rüfeausbrüche erstellt. Lokale Verbauungen im unmittelbaren Siedlungsbereich standen lange im Vordergrund der Betrachtung. Es folgte im Jahr 1871 ein erstes Rüfegesetz, 1899 wurde eine Landesrüfe-kommission als Beirat der Regierung eingerichtet. 1937 gelangte die Bauausführung bei Rüfeverbauungen in die Zuständigkeit des Staates und die Subvention wurde von 50 auf 70% erhöht. Eine Regulierung erfolgte mit Quersperren aus Beton, ebenso wurden Längsbeiwerte gebaut und im Schuttkegel wurden Kies- und Schlamm-sammler eingerichtet. Es flossen beträchtliche Beträge in die Rüfeverbauungen, so im Jahr 1995 acht Millionen Franken.



**Links:** Schwemmholz im Alpenrhein - ein Hinweis auf verbliebene Dynamik. **Rechts:** Die inneralpinen Rufen können noch ihre freie Dynamik entwickeln.

Persönlich erinnere ich mich noch an eine Überschüttung der Landstrasse im Mühleholz-Vaduz vor etwa 50 Jahren, was anschliessend zum dortigen Brückenbau führte. Ebenso schüttete die Lawenarüfe vor Jahrzehnten, noch vor dem Bau der Kies- und Schlammsammler, Geröll auf die Landstrasse. Unmittelbar betroffen waren wir im Jahre 1995 mit einem Murgang vom Triesenberger Wangerberg nach Triesen, als unser Haus beidseits durch übergelaufene Bäche abgeschnitten wurde. Ebenso war ich einmal Augenzeuge eines abgehenden Murganges. Ich fuhr bei Starkregen vom Wallis über den Furka- und Oberalpass durch die Surselva in Graubünden. Nach Ilanz sah ich in einem Seitenbach, wie eine mehrere Meter hohe, fast senkrechte Flutwand sich dem Vorderrhein näherte. Es war dies eine kompakte Geröllmasse mit viel weniger Wasseranteil als ich mir dies vorgängig vorgestellt hätte. Die Wucht des Murganges mit dem Mitreissen von ufernahen Bäumen war enorm.

### Die einstige Dynamik im Alpenrhein und den Rufen

Der grösste Wildbach Europas, der Alpenrhein, schiebt jährlich 2.5 Mio Tonnen Sedimente ins Delta des Bodensees. Bis ins 19. Jahrhundert floss der Fluss mehrarmig und konnte eine Breite von über einem Kilometer entwickeln. Mit seinen Wechseln von Nieder- zum Hochwasser erodierte er die Kiesbänke, verlagerte das Geschiebe und gestaltete so dynamisch die Flusslandschaft um. Heute liegt er in einem hundert Meter breiten Kanal eingezwängt und führt die Sedimente rascher in den Bodensee ab.

Ähnlich ergeht es heute den Rüfen. In Rinnen und Runsen wird das Erosionsmaterial abgelagert und diese Feststoffmengen werden nach Starkregen am Hangfuss abgelagert. Diese Prozesse laufen so seit dem Abschmelzen des Rheingletschers vor mehr als 15'000 Jahren ab. Dort wo die natürlichen Schuttablagerungen nicht nachträglich planiert wurden, sieht man die unregelmässigen Ablagerungen heute noch deutlich. Im Süden des Landes reichten die Rüfe-Schuttkegel bis zum Rhein. Das ist entlang der alten Landstrasse zwischen Triesen und Balzers noch gut sichtbar. Der Rhein nagte hier am Schuttkegel der Lawenarüfe und schuf einen Prallhang. Weitere erodierende Prallhänge des



pendelnden Rheins finden sich zwischen Triesen und Vaduz, wo der Schuttfächer des Schindelholzaches abrasiert wurde. Im Nahbereich der Natur- und Erholungsanlage Haberfeld in Vaduz erodierte der Rhein den Schuttkegel der Mühleholzrüfe.

In den letzten hundert Jahren wurden Verbauungen in Form von Geschiebesperren in die Rüfen eingebaut. Im Schuttkegel wurden zudem Kies- und Schlammsammler eingebaut, wo das Material der Murgänge nach ihren Korngrössen abgelagert wird. In der Schaaner Forstrüfe, im Vaduzer Mühleholz und an der Triesner Lawenarüfe wird das Schuttmaterial für eine Baustoffgewinnung abgebaut und es findet anschliessend ein Materialaustausch mit Deponiematerial statt. So entstehen wahre Mondlandschaften, die mittelfristig wieder rekultiviert werden sollen.

*Lawenarüfe – noch sichtbare Unebenheiten früherer Überschüttungen*

## Die Bedeutung der Dynamik für die biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist weltweit bedroht, so auch bei uns. Die Vielfalt der Arten ist vor allem durch Lebensraumverluste bedroht. So stehen rund zwei Drittel der bei uns vorkommenden Amphibien- und Reptilienarten auf der Roten Liste, sind also gefährdet und vom Aussterben bedroht. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts ist der Laubfrosch bei uns ausgestorben. In internationalen Vertragswerken wird zunehmend der Wille ausgedrückt, den Artentod zu stoppen. Dafür werden konkrete Naturschutzziele und Fristen zur Zielerreichung propagiert. Das neueste Ziel lautet, dass bis 2030 30% der Flächen zu Land und Wasser Schutzgebiete sein sollen.

Uns liegt das Naturschutzziel «Schützen durch Nutzen» als «kolonisierende Landnutzer» näher als «Natur Natur sein lassen». Es wird aber zusehends erkannt, dass dynamische Prozesse in der Natur immer stärker unter die Räder gekommen sind und damit die Vielfalt des Lebens bedroht ist. In unserer Region ist dies wie dargestellt markant am Alpenrhein geschehen. Die unterschiedlichen Wasserstände im ungezähmten Alpenrhein liessen einst eine zonale Ausformung der Übergänge vom Wasser zum Land zu. Es bildeten sich vielfältige Auen aus. Das waren in Europa unsere «Regenwälder» und damit die artenreichsten Lebensgemeinschaften. Bei Mastrils im Graubünden ist auf dem 90 Kilometer langen Verlauf des Alpenrheins der letzte Auenrest verblieben. Mit geplanten Rheinausweitungen will man dies 150 Jahre nach der Rheineindämmung an einigen Stellen wieder korrigieren. Ähnliches bezüglich der Dynamikverluste gilt für die Rüfen. Auch sie wurden stark verbaut. Im Bereich der 14 erwähnten Rüfen konnten sich noch innerhalb der Dämme dynamische

Prozesse erhalten. Das zeigen uns Pflanzen- und Tierarten an, die auf diese Dynamik angewiesen sind und hier noch vorkommen.

Dies sei stellvertretend für die vielen Arten aus der Tier- und Pflanzenwelt an einer Tier- und einer Pflanzenart dargestellt. Die Gelbbauchunke ist eine Amphibienart. Der kleine Froschlurch gehört zu den Amphibien mit engem Gewässerbezug. Er ist ein typischer Bewohner der Au. Dort lebt die Gelbbauchunke in Abhängigkeit von der Auendynamik in immer wieder neu entstehenden temporären Kleingewässern, die frei sind von Fressfeinden, vor allem Fische. Die Gelbbauchunke ist damit eine Pionierart, die in Tümpeln, Wassergräben und nassen Fahrspuren vorkommt. Diese werden in unserer ausgeräumten Landschaft selten, in Liechtensteins Talsohle bilden die «Niemandsländer» in den Rüfeausläufen letzte Rückzugsorte. Die Gelbbauchunke ist stark gefährdet. Der Liechtensteiner Amphibienforscher Jürgen Kühnis experimentiert erfolgreich in den Rüfen mit der Anlage solcher kleiner Gewässer als Lebensraumsersatz für die Gelbbauchunke.



**Links:** Gelbbauchunke - eine gefährdete Amphibienart, die auf Dynamik angewiesen ist. **Rechts:** Badtobelröfe (Triesen) – Schaffung von Ersatzlebensräumen für die Gelbbauchunke (Fotos: Jürgen Kühnis).

Die Bienenragwurz ist eine Orchideenart, die einst auf den Heidewiesen zwischen Schaan und Balzers verbreitet vorkam. Diese Standorte sind heute überbaut oder die landwirtschaftliche Wiesennutzung wurde intensiviert. Damit ist ihr geeigneter Lebensraum weitgehend verschwunden. Die Bienenragwurz ist heute in ihrem Vorkommen in Liechtenstein stark gefährdet. In der Mühleholzröfe wurde sie spät auf einer offenen Fläche innerhalb der Dämme entdeckt. In diesem Niemandsländchen ohne weitere Nutzungseinflüsse konnte diese weitgehend verschollene Art der Heidewiesen überdauern und besitzt in Liechtenstein hier ihr grösstes Vorkommen. Das dortige Vorkommen sollte nicht verwalden, was einen regelmässigen Pflegeeingriff bedingt.



*Bienenragwurz - eine stark gefährdete Orchideenart  
(Foto: Rainer Kühnis)*

## Sicherheit versus Naturvielfalt

Wer die Umweltveränderungen über längere Zeitspannen hinweg verfolgt, bemerkt eine zunehmende Tendenz, höhere Sicherheit für den Menschen einseitig mit technischen Massnahmen erreichen zu wollen, anstatt mit einem Verhalten, das der natürlichen Umwelt, aber auch den Grenzen unseres eigenen Menschseins besser angepasst wäre. Man spricht von einer «Vollkasko-Gesellschaft», die sich gegen alles versichern will. Mit dem Schadensargument wird inflationär umgegangen, Sicherheit gilt als politisches «Totschlag-Argument» um Budgetmittel zu bekommen und diese Ziele zu erreichen.



*Links: Röhreverbauungen sollten nicht zur Tierfalle werden. Rechts: Ginge es nicht auch etwas naturnäher in der Ausgestaltung?*

Besonders in Lagen, wo nicht erhöhte Werte (Menschenleben, hohe Sachwerte) auf dem Spiel stehen, sollten wir uns von rein anthropozentrischen Beurteilungsmassnahmen etwas lösen und auch den Eigenwert der Natur anerkennen. Ganz unabhängig von dem Problem, wie man die Werte «Natur», «Landschaft», «Sicherheit» und «technischer Komfort» bei der individuellen Lebensgestaltung einstuft, gilt auch hier das Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen. Der materielle Aufwand mit der Schaffung von mehr Sicherheit wird grösser, während die damit erzielten Erhöhung der Sicherheit nur noch marginal ist.



**Links:** Die Lawenarüfe im Jahr 1970 noch ohne Verbauung. Sie überschüttete damals mehrfach die alte Landstrasse. **Rechts:** Die Lawenarüfe hat drei Sammler für Kies und Schlamm erhalten.

Ich stellte dies bereits einmal exemplarisch am Beispiel der getätigten Rüfebaumassnahmen im Heilos an der Lawenarüfe dar. Dort wurde die alte Landstrasse früher mehrfach überflutet, aber meines Wissens nie Häuser tangiert. Es wurden vier sich folgende Geschiebe- und Schlammsammler in das Auslaufgebiet der zusammenhängenden Lawena- und Badtobelrüfe eingebaut. Damit ergab sich die grösste stehende Wasserfläche in Liechtenstein. Ein Sammler, der nur vom Betriebswasser des Lawenakraftwerkes gespiesen wird, wurde 1969 unter Naturschutz gestellt.



**Links:** Nach dem Bau der drei Sammler an der Lawenarüfe wurde noch zusätzlich ein Damm entlang der Landstrasse gebaut. **Rechts:** Lavena Tobel

Im Gebiet gab es nach dem Bau der Sammler seit Jahrzehnten keine Schadenereignisse mehr. Dennoch wurden die Schutzmassnahmen weiter erhöht. Es wurde entlang der Landstrasse ein weiterer Schutzdamm errichtet und der Abfluss der Sammler wurde mit einer Videoüberwachung versehen. Ebenso wurden Vorrichtungen an der Strassenabzweigung zur Säge mit Hochwasser-Sperren installiert. Die Begründung lautete, man wolle eine Überschwemmungsgefahr für Triesen und Vaduz verhindern. Ich selbst erlebte in den letzten 50 Jahren nur eine Kiesüberschwemmung auf der neuen Landstrasse, die bald weggeräumt war. Und dies war noch vor dem Bau der drei Sammler in der Lawenarüfe. Die Wahrscheinlichkeit einer Objektgefährdung dürfte eher gering ausfallen, auch in Berücksichtigung des möglichen hydrologischen Einzugsgebietes. Es könnte durchaus sein, dass man bei einer Risikoanalyse zum Ergebnis käme, dass eine professionelle Intervention nach einem Ereignis effizienter sein könnte. Vorbeugen muss nicht immer kostengünstiger kommen als heilen.



*Nach ihrer Einwanderung 2008 in Liechtenstein entdeckten die Biber die Rüfesammler als Lebensraum-, zum Leidwesen des Wasserbaues (Foto: Daniel Erne).*

Als der 2008 in Liechtenstein eingewanderte Biber 2012 das dortige Naturschutzgebiet besiedelte, wurden präventive Massnahmen für den Dammschutz gegen Biberhöhungen als zu teuer bezeichnet. Die Biber wurden «entnommen», also getötet, dies auch im Naturschutzgebiet, wobei der Biber eine geschützte Art ist. Ich wünschte mir statt eines solchen damals nicht kommunizierten Vorgehens ein integrales Risikomanagement mit einer ganzheitlichen Beurteilung der Situation. Diese berücksichtigt dann auch die bestehenden Naturwerte und ihre Erhaltung.

### Naturwerte müssen ihren Raum bei Risikobeurteilungen erhalten

Ich meine, wir müssten es schaffen, von der reinen Gefahrenabwehr in ein integrales Risikomanagement inkl. eingepasstes Ökosystem-Management zu wechseln. So könnten wir manchen Stoff- und Energiefluss besser gestalten und steuern. Oder anders gesagt: Risikobeurteilung ist heute noch stark auf die Prävention ausgerichtet und schliesst die Beurteilung von Interventionsmassnahmen oft nicht mit ein. Zudem wäre es sinnvoll, beim Schutz vor Naturgefahren Grenzen zu akzeptieren, die auf umfassenden Risiko-Bewertungen und transparenten Entscheidungsabläufen basieren sollen. Hier kann auch die Raumplanung behilflich sein.

Für das Thema «Rüfe und Biodiversität» wünschte ich mir – wie seit Jahrzehnten gefordert –, dass auch Aspekte des Naturschutzes mitberücksichtigt werden. Dies bedingt für alle unsere Rüfen vorerst eine Naturwertanalyse und unter Berücksichtigung der Risikoaspekte die Ausarbeitung von Pflege- und Gestaltungsvorschlägen, damit hier auch die Naturwerte Platz finden. Die erwähnten Versuchsanordnungen in einigen Rüfen mit der Schaffung von kleinen Wasseransammlungen für den Amphibienschutz sind mögliche positive Hinweise auf ein künftig erfolgreiches Wirken. Solches ist für alle Rüfen zu klären, es sind entsprechende Massnahmen zu ergreifen. Die Erhaltung der Biodiversität geschieht auch in unserem Überlebensinteresse.



*Bild aus dem Schams (Graubünden): Ich wünsche mir einfach, dass solche Zeiten des harten Wasserbaues vorbei sind und in einer ganzheitlichen Betrachtung auch die Naturaspekte ihren Platz finden.*

## Quellen

Ammann, W. (2012): Risikokultur- Integral denken, TEC21,33/34: 16-19.

Broggi, M.F. (1990): Sicherheitsdenken zu Lasten der Natur. Magazin Nationalpark, Grafenau, 2/1990:38-39.

Broggi, M.F. (): Ethik im Planungsprozess – einige persönliche Gedanken mit Bezug zur Umwelt. In Getzner-Gutheil et al. (Hg.), Raumplanung, Jahrbuch des Departements für Raumplanung der TU Wien, Band 4: 191-2000.

Haidvogel, G. Rufen – Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein, Band 2, S. 781-782.

Leisi, E. (1979): Ist Verhütung von Gefahren immer gut? Prävention als Kulturproblem. Neue Zürcher Zeitung, Zeitfragen, 20./21. Oktober 1979, Nr. 244: 37.

Weiss, H. (1983): Sicherheit und Landschaftsschutz, Neue Zürcher Zeitung vom 26. Januar 1983.

Zitelmann, R. (1995): Die Vollkasko-Gesellschaft, Die Welt vom 28.9.1995 (<https://www.welt.de/print-welt/article662499/Die-Vollkasko-Gesellschaft.html>).

Mario F. Broggi, 19.11.2023