

# Mein liechtensteinisches «Freilandlabor»

---



Eine wissenschaftliche Laufbahn war nach dem Forststudium für mich nicht eingeplant. Ich hatte in der kürzest möglichen Zeit mein Studium abgeschlossen, dies kombiniert mit dem Militärdienst bis zum Leutnant der Genietruppen. Ich musste dafür jeweils während des Studiums zu früh aus dem Semester und kam zu spät wieder zurück und alle Prüfungen der beiden Vordiplome mussten darum nachgeholt werden. Das gab so etwas wie einen Koller, jedenfalls betrat ich einige Jahre die Gebäulichkeiten der ETHZ nicht mehr.

Als ich gegen Ende 1969 meinen Wohnsitz in Liechtenstein nahm, war das Land weitgehend ein «weisser» unbearbeiteter Landstrich, was die Kenntnis seiner Naturwerte betraf. Ich durfte in der Folge 1970 für Liechtenstein das Europäische Naturschutzjahr als Sekretär eines Aktionskomitees organisieren, mit Ausstellung, Plakaten, Schrift und vielen Veranstaltungen. Ebenso bekam ich vom Forstamt einige Aufträge im Naturschutzbereich. Mehrheitlich waren damals meine ersten freierwerbenden Aufträge forstlicher Natur mit der Erstellung von Waldwirtschaftsplänen und Mitarbeit in zwei Meliorationen, was mir erlaubte die Landesfläche von 16'000 ha gut kennenzulernen. Es folgten auch noch die Aufnahmen inneralpiner Waldflächen, die ausser regelmässigem Betrieb standen. Schliesslich erlaubten es mir die Arbeiten für das erste Naturschutzinventar 1977, jeden Geländeabschnitt des Landes zu besuchen.

Die rund 5'000 ha umfassende Talsohle des liechtensteinischen Alpenrheintals fand mein besonderes Interesse. Ich konnte mich hier anfangs der 1970er Jahre mit der Ausarbeitung von Landschaftsplänen in die anlaufenden Ortsplanungen einbringen. Zudem erstellte ich für alle Talgemeinden sogenannte Windschutz-Rahmenpläne zur Wiederbegrünung der Talebene. Darum

kartierte ich bereits ab anfangs der 1970er Jahre die verbliebenen Streueflächen und beschäftigte mich intensiv mit dem Landschaftswandel im Talraum Liechtensteins. Das Flachmoor des Ruggeller Rietes beschäftigte mich viele Stunden bis zu seiner Unterschutzstellung im Jahr 1978. Viele weitere Projekte und eigene Untersuchungen erlaubten es mir, einen sehr guten Überblick über den Rheintalraum zu erhalten. Er wurde zu meinem «Freilandlabor», dank seiner Überschaubarkeit, Vielseitigkeit und alle von mir gewünschten Erhebungen konnten in relativ kurzer Zeit erfolgen.

Bald dehnte ich mein berufliches Arbeitsfeld auf Vorarlberg aus. Ich konnte dort mehrere Flurgehölz-Rahmenpläne ausarbeiten und später folgten für das Siedlungsgebiet so genannte Grünordnungspläne. Ich war zwar Diplomingenieur aus der Schweiz, merkte aber, dass hier als Ökologie-Experte ein Doktorat noch mehr an Reputation bedeuten könnte. Meine Hochschulphobie mit der damaligen Übersättigung hatte sich inzwischen auch gelegt. Mit meinen zahlreichen naturräumlichen Untersuchungen über den Landschaftswandel im Talraum des Fürstentums Liechtenstein hatte ich auch einen wertvollen Fundus an Material geschaffen. Darum sondierte ich, ob es allenfalls möglich wäre, berufsbegleitend ein Doktorat in Österreich zu machen. Ich peilte zuerst wegen meines leider früh verstorbenen Freundes Dr. Stefan Plank, einem Mykologen und Europaratsmitarbeitenden wie ich, die Universität Graz an. Mit einem anderen Freund, Wolf Juergen Reith, einem ehemaligen Oberassistenten an der Architekturabteilung der ETH Zürich, hatte ich inzwischen ein Büro für Siedlungs- und Umweltgestaltung (BSU) in Zürich gegründet. Er erhielt dann eine Berufung als Raumplanungsprofessor an die Universität für Bodenkultur in Wien, was meinen Fokus dann nach Wien richtete, weil wir weiterhin zusammenarbeiten wollten.

Der damalige Boku-Rektor hatte ein Gastjahr an der ETH Zürich absolviert, war voll des Lobes über diese Hochschule und ermöglichte mir nach Anfrage eine Gleichstellung des Diploms für das Doktoratsstudium an seiner Universität. Ich wollte den Einfluss von Siedlungsentwicklung auf die Landschaft aus raumplanerisch-ökologischer Sicht am Beispiel des liechtensteinischen Alpenrheintals darstellen. Dies war möglich in einer Verknüpfung und Interpretation der verfügbaren Daten, auch dank zahlreicher Felderhebungen. Die Beurteilungen mit Hilfe der Bioindikation und beispielhafter Verlustbilanzen sollten einen guten Überblick über die Veränderungen der Landschaft als Ganzes in einem zivilisatorisch geprägten Raum über einen längeren Zeitabschnitt ergeben.

So gelangen Verknüpfungen der quantitativen Analysen mit signifikanten qualitativen Aussagen für die ehemaligen Auwälder, Trockenstandorte, Feuchtgebiete, vernetzten Ökosysteme wie Gewässer und Flurgehölze wie auch für Artengruppen als Indikatoren des Landschaftswandels. Die geltende liechtensteinische Raumordnungs- und Agrarpolitik wurden als Steuerungsinstrumente einer kritischen Betrachtung unterzogen. Das erlaubte abschliessend auch, klare umweltpolitische Forderungen auszudrücken.

Ich nannte diese berufsbegleitende Arbeit eine «Alters-Diss», da sie 17 Jahre nach dem Studienabschluss entstanden ist. Sie beanspruchte etwa vier Jahre mit vollständiger Nutzung der Freizeit, Teile der Arbeitszeit, der Wochenenden sowie der Ferien und wurde abschliessend mit der höchsten zu vergebenden Qualitätsauszeichnung belohnt. Das öffentliche Rigorosum mit den beiden Referenten war eher ein dialogisches Fachgespräch als eine Prüfung. Rückblickend wünschte ich mir, dass mehr solche Dissertationen mit beruflicher Erfahrung entstehen sollten, anstelle eines langjährigen Wirkens im «Elfenbeinturm» der Universitäten. Die intensive Beschäftigung mit meinem «Freilandlabor», das weiterhin vielfältig seine stürmische Entwicklung nimmt, aber von der Grössenordnung überschaubar bleibt, war ein glücklicher Umstand, der mir dieses Doktorat ermöglichte. Ich konnte dann die Doktorarbeit im Historischen Jahrbuch des Fürstentums Liechtenstein veröffentlichen und zusätzlich wurde ein Sonderband der Arbeit herausgegeben.

Nach der Dissertation stellte ich mir als nächste Frage, wieviel naturnahe Strukturen notwendig sind, um der Erhaltung der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt gerecht zu werden. Um diese Frage des Mindestbedarfes an naturnahen Strukturen abzuklären, habe ich ab 1987 ein breit angelegtes Forschungsprojekt in Liechtensteins Talboden entwickelt, welches von Stiftungen und auch vom Land unterstützt wurde. Das Arbeitsteam wurde entsprechend erweitert.

In einem ersten Schritt wurden zwei Projektgebiete ausgewählt, in denen jeweils in einer Transekte drei unterschiedlich ausgestattete Probeflächen ausgesucht wurden. Das Projektgebiet A lag nördlich von Schaan im «Bannriet-Vaduzer Riet» und Projektgebiet B an der Gemeindegrenze Triesen-Balzers im Bereich «Senne-Zepfel». In beiden Gebieten wurde die Landnutzung untersucht, ebenso eine ausgewählte Gruppe von Organismen (Gefässpflanzen, Avifauna, Heuschrecken, Tagfalter). In beiden Projektgebieten gab es Übergänge von naturnah ausgestatteten Räumen bis zur fast vollständigen Ausräumung der Landschaft. In einem weiteren Schritt wurde der Untersuchungsperimeter für die Avifauna auf die grossen zusammenhängenden Landwirtschaftsgebiete des Talbodens auf insgesamt 2'140 ha ausgedehnt, wobei neuerlich die Landnutzung, die Landschaftsstrukturen und die Vogelzusammensetzung aufgenommen und daraus Landschaftswerte und ornithologische Werte errechnet wurden. Das war die wertvolle Aufgabe meines Mitarbeiters Georg Willi, dem «Hausornithologen» Liechtensteins.

Die Resultate des zehnjährigen Forschungsprogrammes konnten 1997 vorgelegt werden. Es zeigte sich, dass bereits mit wenigen Gehölzen eine Verbesserung für die Vogelwelt erzielt werden kann, dass es aber bei den extensiv genutzten Wiesen eines Schwellenwertes von mindestens 4% der Landfläche bedarf, damit auch die Bodenbrüter unter den Vögeln profitieren. Dank dieser Untersuchung konnten Schlüsse für diesen Mindestbedarf an naturnahen Flächen gezogen werden. Wichtig ist dabei der Erhalt von grossflächigen Kerngebieten (Ruggeller Riet, Schwabbrünnen-Äscher), die Ergänzung und Neubegründung weiterer Vorranggebiete sowie deren Vernetzung. Es ergab sich aufgrund dieser Untersuchungen die Notwendigkeit der Schaffung von 15% an naturnahen Flächen in den landwirtschaftlichen Gunstlagen, um die bestehende Artenvielfalt im Alpenrheintal zu erhalten. In Naturvorranggebieten als Kern des Genpools muss dieser Wert auf mindestens 25% beziffert werden. Diese Werte lassen sich durch abgestufte Nutzungen im Rahmen der Landwirtschafts- und Naturschutzförderungen erreichen. In einem eigenständigen Bericht wurde 1997 eine nationale Strategie für die Naturvorranggebiete Liechtensteins vorgelegt.

Diese ergiebige Studie der Auswertung von zehn Jahren Feldarbeit floss dann in die künftige Naturschutzarbeit in Liechtenstein ein. Sie fand allerdings rückblickend betrachtet nie die gebührende Beachtung, weil Ergebnisse und Forderungen für die herrschende Agrarpolitik kaum willkommen waren und negiert wurden. Ich verpasste es, die Ergebnisse dieser Studie international in der Wissenschaftswelt zu platzieren. Dafür war mein Wechsel Mitte 1997 an die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) verantwortlich. Dort erwies es sich für mich zur verbesserten Akzeptanz in der Forschung bald als sinnvoll, die akademische Stufenleiter nochmals einen Schritt weiter in Richtung Habilitation zu vollziehen. Das wurde mir an der Universität Wien ermöglicht. Dazu dienten fünf ausgearbeitete Studien und ihre Synthese: meine Dissertation 1986, die Nationalfondsstudie 1989 mit der Bedarfsberechnung für den ökologischen Ausgleich für das Schweizer Mittelland, die Abklärung des Mindestbedarfes von naturnahen Ausgleichsflächen im liechtensteinischen Alpenrheintal 1997, die Studie «Bestimmung und Umsetzung des ökologischen Ausgleichs in landwirtschaftlichen Gunstlagen der Schweiz» 1998 und fünftens die Studie der Effizienzabklärung ökologisch motivierter Direktzahlungen in der Berglandwirtschaft des Alpenbogens 1997, wo mit Unterstützung der Europäischen Akademie in Bozen die effektivsten Wege für ein Naturschutzprogramm für die Landwirtschaft dargelegt wurden.

Diese fünf Arbeiten standen in einem inneren Zusammenhang auf der Suche nach dem geeigneten Weg für einen Ausgleich zwischen Ökonomie und Ökologie in der Landnutzung. Die Vernetzung der Ergebnisse dieser fünf Studien führte letztlich zu Lösungsansätzen für die Umsetzung des ökologischen Ausgleichs, was in der Habilitationsschrift eingereicht und 1999 akzeptiert wurde. Die «venia legendi», die Lehrbefugnis mit der möglichen Abnahme von Doktoratsprüfungen, verlangte nach einem Mindestmass an der Teilnahme an der Lehre. Als Privatdozent lehrte ich dann die Thematik der Landnutzung und ihrer Umweltverträglichkeit für den alpinen Raum viele Jahre in Form von Blockvorlesungen mit Exkursionen an den Universitäten Basel und Wien, wobei ich auch gegen Ende meiner beruflichen Laufbahn einen Wechsel an eine Universität nicht in Betracht zog. Dies wäre im Bereich des internationalen Naturschutzes allenfalls möglich gewesen.

Rückblickend darf gesagt werden, dass meine späte akademische Laufbahn dem «Freilandlabor Liechtensteiner Rheintalraum» zu verdanken war. Weniger erfolgreich empfand ich mich trotz zahlreichem Schrifttum bei der Umsetzung der Ergebnisse all dieser Studien in die Praxis. Sie fanden wenig Eingang in eine Ökologisierung der Landwirtschaftspolitik. Am ehesten war dies noch mit der damaligen Nationalfondstudie «Boden» mit der 12%-Forderung der Fall. Die laufende Glyphosat-Debatte zeigt die Kraftströme des Lobbyismus hinein in die Parlamente, wo die Gesundheit des Menschen und die Vielfalt der Biodiversität eindeutig zu wenig Beachtung finden. Es ist eine Tragik, dass all die Berge an wissenschaftlichen Erkenntnissen so wenig Wirkung erzeugen und die Partikularinteressen so stark gewichtet werden.

### Quellen:

Broggi, M.F. (1983): Auswertung der Vogelbalg-Sammlung des Prinzen Hans von Liechtenstein (1949-1952) und Interpretation hinsichtlich des Landschaftswandels. Berichte der Bot.-Zool.Ges. Liechtenstein.-Sargans-Werdenberg, 12: 13-23.

Broggi, M.F. (1983): Landschaftswandel im Grünland des liechtensteinischen Rheintals. Raumordnung-aktuell, Vierteljahresschrift für Raumplanung, Raumforschung und Umweltschutz des Landes Niederösterreich, 1983/4: 15-16.

Broggi, M.F. (1984): Der Wandel der Natur- und Kulturlandschaft im liechtensteinischen Rheintal, dargestellt am Beispiel der Flur- und Ortsnamen mit Wasserbezug (Feuchtgebiete). Jahrbuch Historischer Verein für das Fürstentum Liechtenstein, Band 81: 155-222.

Broggi, M.F. (1986): Der Landschaftswandel im Talraum des Fürstentums Liechtenstein. Historischer Verein für das Fürstentum Liechtenstein, Band 86, S. 7-326.

Broggi, M.F. & Willi, G. (1997): Abklärung Mindestbedarf von naturnahen Ausgleichsflächen in landwirtschaftlichen Gunstlagen des liechtensteinischen Alpenrheintals. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans.-Werdenberg, 24: 237-302.

Broggi, M.F. (1988): Der Landschaftswandel und die Naturraumverluste im Talraum des Fürstentums Liechtenstein und Veränderungen im liechtensteinischen Landschaftsraum. Regierung des Fürstentums Liechtenstein aus Anlass der Europaratskampagne ländlicher Raum, S. 30-38.

Broggi, M.F.(1989): Mindestbedarf an naturnahen Flächen in der Kulturlandschaft. In: Biotope verbinden- Ökologische Grundlagen und Perspektiven. Österr. Naturschutzbund, Landesgruppe Vorarlberg, Dornbirn, S. 57-64.

Broggi, M.F. & Schlegel, H. (1989) Mindestbedarf an naturnahen Flächen in der Kulturlandschaft – dargestellt am schweizerischen Mittelland, Bericht 31 des Nationalen Forschungsprogramms Boden, Liebefeld-Bern, 168 S.

Broggi, M.F. (1990): Der Landschaftswandel im Talraum des Fürstentums Liechtenstein. Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 4/90: 184-189.

Broggi, M.F. (1990): Wie ist die Vielfalt im liechtensteinischen Rheintalraum noch zu retten? Bergheimat, Organ des Liechtensteiner Alpenvereins, S. 13-32.

Broggi, M.F. (1990): Wieviel Natur braucht die Landschaft? Anthos 3/90, Zeitschrift für Freiraumgestaltung, Grün- und Landschaftsplanung, S. 3-7.

Broggi, M.F. & Schlegel, H. (1990): Wieviel Natur braucht die Landschaft? Zum Beispiel 4/90, Forschungsinstitut der schweizerischen Stiftung zur Förderung der biologischen Landwirtschaft, Oberwil BL, S. 4-6.

Broggi, M.F.; Kusstatscher, K. & Sutter, R. (1997): Ökologisch motivierte Direktzahlungen in der Berglandwirtschaft des Alpenbogens – eine Beurteilung aus der Sicht des standörtlichen, biotischen und landschaftlichen Ressourcenschutzes. Europäische Akademie Bozen-Alpine Umwelt, Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin, 223 S.

Broggi, M.F. & Schlegel, H. (1998): Nationale Prioritäten des ökologischen Ausgleichs für landwirtschaftliches Talgebiet. Schriftenreihe Umw. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 306:, 162 S.

Broggi, M.F. 2005): Alpenrheintal und Landschaftswandel und Perspektiven. In: Der Rhein-Lebensader einer Region. Veröffentl. Naturforschende Gesellschaft Zürich, 208: 292-302.

Mario F. Broggi, 8.11.2018