
Natur- und Landschaftsentwicklungskonzept NLEK

Gemeinde Vaduz

Bericht



econat Michael Fasel
Büro für Ökologie-Naturschutz-Jagd-Wildtierbiologie
FL 9495 Triesen
17. März 2014

Genehmigt durch den Gemeinderat der Gemeinde Vaduz am 15. April 2014

Inhalt

1. Zusammenfassung.....	4
2. Auftrag.....	6
3. Zielsetzung und Ausgangslage.....	7
4. Vorgehen und Methode	8
5. Geographie und Klima	10
6. Gefährdung von Naturwerten in der Gemeinde Vaduz	13
6.1. Allgemeines	13
6.2. Nutzungsdruck auf die Vaduzer Landschaft.....	13
6.3. Bodensparende Politik in Vaduz.....	14
6.4. Landschaftsentwicklung	15
6.5. Bewertungsmassstab für die Landschaft	17
7. Landschaftsschutz – Entwicklung der schützenswerten Landschaft	18
7.1. Grundsätzliches	18
7.2. Zielsetzung des Landschaftsschutzes	19
7.3. Unterscheidung zwischen Naturschutz : Landschaftsschutz.....	19
7.4. Vorgaben aus dem Naturschutzgesetz (LGBL 1996 Nr. 117)	21
7.5. Vorgaben des Landesrichtplans	22
7.6. Der Begriff „Landschaft“ in der Bauordnung der Gemeinde Vaduz	23
7.7. Naturnahe Erholungsgebiete statt Landschaftsschutzgebiete	23
7.8. Der „Wert“ von Ruhe und Erholung.....	24
8. Ergebnisse.....	27
8.1. Naturvorrangflächen und schützenswerte Objekte der Gemeinde Vaduz.....	28
8.2. Landschaftskammern der Gemeinde Vaduz	30
8.2.1. Mühleholzrüfe	30
8.2.2. Neufeld, Rheinau, Schaanerau	32
8.2.3. Haberfeld	32
8.2.4. Rheinpark Stadion, Lett, Mölihölzle	34
8.2.5. Au, Oberau, Neuguet.....	34
8.2.6. Vaduzer Riet	36
9. Umsetzung von Massnahmen	41
9.1. Grundsätzliches: Landwirtschaft	41

9.2. Gemeindeübergreifendes Handeln	42
9.3. Weiteres Vorgehen	42
9.4. Priorisierung der Massnahmen	43
10. Vision: Wohin sollen / können sich „Landschaft und Natur Vaduz“ entwickeln?	44
10.1. Allgemeines	44
10.2. Landschaft	44
10.3. Naturschutz	45
10.4. Artenschutz	45
10.5. Siedlung und Verkehr – von der Energiestadt zur Verkehrsstadt.....	46
10.6. Alpengebiet und Wald.....	47
11. Literaturverzeichnis.....	48
12. Anhänge.....	50
12.1. Anhang 1: Allgemeiner Unterhalt von Flächen und Objekten	50
12.2. Anhang 2: Massnahmen zum Schutz von Arten	54
12.3. Anhang 3: Waldflächen entlang Binnendamm	57
12.4. Anhang 4: Protokollblätter schützenswerte Objekte und Flächen gemäss Tab.2 des Berichtes (nur digital)	58
12.5. Anhang 5: Massnahmen für schützenswerte Objekte und Flächen (nur digital)	58
12.6. NLEK Plangrundlagen: Schützenswerte Flächen und Objekte sowie Gebiete mit hohem Revitalisierungspotential (nur digital)	58

1. Zusammenfassung

Gemäss Auftragserteilung vom 07.02.2012 wurde ein *Natur- und Landschaftsentwicklungskonzept (NLEK)* für das Gemeindegebiet Vaduz erstellt. Im Untersuchungsperimeter nicht enthalten sind die hangseitigen Waldlagen sowie das Alp- und Berggebiet. Ziele des Konzeptes sind die Erfassung und Beschreibung der schützenswerten Flächen und Objekte, die Beurteilung von Landschaften, die Darstellung auf georeferenzierten Plangrundlagen sowie die Überprüfung und Aktualisierung bestehender Inventare. Der vorliegende Bericht beschreibt die aktuelle Situation und schlägt Massnahmen für den Schutz, den Unterhalt und für Renaturierungen vor.

Das Untersuchungsgebiet wurde von Sommer 2012 bis Sommer 2013 begangen und die zu erfassenden Objekte und Flächen wurden kartografisch erfasst, fotografiert, beschrieben und bewertet. Die Landschaft wird aus ökologischer und landschaftsschützerischer Sicht beschrieben. Aus Anlass der Zonenplanrevision der Gemeinde Vaduz wurden im Laufe der Berichterstellung weitere aktuelle Fragestellungen zuhanden des Bürgermeisters und des Gemeinderates bearbeitet.

Der Nutzungsdruck auf die Landschaft ist vor allem im Talraum gross. Mit der neuen Bauordnung wird in Vaduz ein nachhaltig bodenschonender Weg begangen, indem nach innen verdichtet werden soll. Ein gewichtiger kritischer Faktor für die Beeinflussung der Landschaftsqualitäten in Vaduz ist weiterhin der Verkehr. Die Abwägung zwischen den Interessen für den Bau von gesellschaftlich erforderlichen Infrastrukturen (Verkehr, Wohnen, Arbeiten, Freizeit) und dem Erhalt der naturnahen Landschaft (Landwirtschaft, Ökologie, Erholung, Ruhe) ist eine wichtige Aufgabe für die Raumplanung in der Gemeinde. Dabei ist die Sicherung eines genügend grossen Mobilitätsraums für alle Verkehrsteilnehmer an wichtigen Ausfallstrassen sowie der Erhalt unverbauter Landschaften gleichermassen von Bedeutung.

Für das Gemeindegebiet Vaduz werden im NLEK folgende Landschaftskammern festgelegt:

- Siedlungsgebiet
- Wald
- Berg- und Alpgebiete
- Umgebung des Siedlungsgebietes

Der Umgebung des Siedlungsgebietes kommt die grösste Bedeutung zu. Hier werden folgende Landschaftskammern unterteilt:

- Mühleholzrüfe
- Neufeld-Rheinau-Schaanerau
- Haberfeld
- Rheinpark Stadion-Lett-Mölihölzle
- Au-Oberau-Neuguet
- Vaduzer Riet

Das ökologisch wichtigste Gebiet ist die Mühleholzröfe, die gleichzeitig auch die wichtigste Vernetzungsachse zwischen den hangseitigen Waldlagen und dem Binnenkanal bzw. dem Rhein ist. Die restlichen Landschaftskammern beinhalten in unterschiedlicher Qualität ökologische Werte, sind aber in erster Linie als naturnahe Erholungsräume oder wie im Falle des Vaduzer Rietes auch als rheintalquerender Wildtierkorridor von Bedeutung.

Die Tallandschaft der Gemeinde Vaduz, zwischen Schlossfelsen und Rheindamm, ist sehr schmal und intensiv genutzt. Aus diesem Grund liegt hier praktisch kein Potential mehr für Landschaftsschutzgebiete vor. Anstelle von Landschaftsschutzgebieten wird vorgeschlagen, die Grünzone, die Landwirtschaftszone und das ÜG in der Bauordnung mit einer Schutzauflage zu ergänzen, um die Erholungsfunktion dieser Gebiete so gut wie möglich zu schützen sowie Massnahmen für eine ökologische Aufwertung durchzuführen.

Der Binnenkanal bildet eine ökologische Spange, die durch das gesamte Talgebiet reicht. An diesem Gewässer können sich alle flächigen Revitalisierungsmassnahmen orientieren. Die Rheindamm Innenseite ist neben der Mühleholzröfe das zweite wichtige Biotop, für welches eine Bestandsaufnahme und ein Schutz- und Nutzungsreglement vorgeschlagen wird.

Der Erfolg der Massnahmen hängt unter anderem davon ab, wie gut diese von betroffenen Interessengruppen und der Öffentlichkeit akzeptiert und mitgetragen werden. Deshalb ist eine fundierte, breite Informationspolitik sehr wichtig.

In einem Ausblick auf die zukünftige Entwicklung wird darauf hingewiesen, dass der Erhalt der wenigen nicht bebauten Flächen in Siedlungsnähe und die ökologische Aufwertung der noch bestehenden Naturwerte eine zentrale Aufgabe ist. Die Landwirtschaft hat in den letzten Jahrzehnten empfindliche Einbussen an landwirtschaftlicher Nutzfläche hinnehmen müssen, ist heute aber der wichtigste Landschaftsgestalter. Gleichzeitig entwickeln sich in der Landwirtschaft Aktivitäten im Rahmen von „Paralandwirtschaft“, die sich nicht positiv auf Natur und Landschaft auswirken. In einem Massnahmenkatalog werden Vorschläge zur Verbesserung der bestehenden Situation gemacht. Dabei ist die bestehende Landwirtschaftsfläche bestmöglich zu erhalten und störende Aktivitäten kritisch zu hinterfragen. Massnahmen zur Förderung von Naturwerten und von Erholungswerten sollen in enger Zusammenarbeit mit den Landwirten erarbeitet werden.

2. Auftrag

Auftrag vom 7. Februar 2012 gemäss Offerte *econat* vom 16. Januar 2012 und Gemeinderatsbeschluss vom 21. Januar 2012 für die Dauer 2012 bis 2013.

Leistungen

- I. Schützenswerte Flächen und Objekte innerhalb und ausserhalb der Siedlung werden georeferenziert für die Richtplanung und für die Zonenplanung erfasst, beschrieben und ökologisch bewertet.
- II. Zu aktuellen landschaftlichen und ökologischen Fragen der Bauordnungs- und Zonenplanrevision wird Stellung bezogen.
- III. Die Flächendaten stehen georeferenziert zur Verfügung.
- IV. Bestehende Inventare werden überprüft. Nicht inventarisierte Flächen und Objekte werden erfasst.
- V. Die kartografische Darstellung erfolgt in Zusammenarbeit mit einem Ingenieurbüro.
- VI. Erstellung eines Schlussberichtes.

Untersuchungsgebiet

Der Perimeter umfasst das zusammenhängende Siedlungsgebiet und angrenzende Gebiete der Gemeinde Vaduz zwischen dem Rhein und den hangseitigen Waldlagen sowie landwirtschaftlich genutzte Fläche des Vaduzer Rietes, den Wald, soweit naturschützerisch bedeutende Flächen betroffen sind.

Auftragnehmer

Michael Fasel, Dipl. Biologe
econat Anstalt
Büro für Ökologie, Naturschutz, Wildbiologie und Jagd
Industriestrasse 32
FL 9495 Triesen

Tel. 00423 – 230 1819
Mobil. 0041 – 79 – 5630776
Mail. econat@adon.li

3. Zielsetzung und Ausgangslage

Schützenswerte Flächen und Objekte im Gemeindegebiet von Vaduz sollen beschrieben und bewertet werden und auf Plangrundlage zur Verfügung stehen. Diese Informationen sollen bei allen weiteren Planungen (Richtplan, Zonenplan) miteinbezogen werden. Das NLEK bildet eine Grundlage für den Vollzug der Ortsplanung (Art. 4 der Bauordnung). Das Gesetz zum Schutz von Natur und Landschaft von 1996 (LGBL 1996, Nr. 117) fordert die Erhaltung und Förderung dieser Qualitäten auf der ganzen Landesfläche, also auch innerhalb der Siedlungen. In Art. 8 wird besonders hervorgehoben, dass Land und Gemeinden innerhalb der Bauzonen und in landwirtschaftlichen Gunstlagen für einen angemessenen ökologischen Ausgleich und für Siedlungsgrünflächen sorgen müssen. Genauere Angaben über Grösse und Ausstattung solcher Flächen werden aber weder im Gesetz noch in einer Verordnung gemacht. Die vorliegende Arbeit möchte einen Beitrag dazu leisten, die landschaftlichen und ökologischen Qualitäten auf dem Gemeindegebiet Vaduz zu erfassen, zu bewerten und Massnahmen im Sinne des Naturschutzgesetzes vorzuschlagen.

Der Talraum Liechtensteins ist nirgends so schmal wie zwischen dem Schlossfelsen und dem Rhein bei Vaduz. Die Landschaft steht hier vor allem als Wirtschafts-, Dienstleistungs- und Verkehrszentrum unter enormem Nutzungsdruck. Durch die starke Zunahme von versiegelten Flächen während der letzten Jahre, ist gleichzeitig auch das Bedürfnis gewachsen, sich bei Zonen- und Richtplanungen Gedanken über ökologische und landschaftliche Qualitäten zu machen. Das NLEK soll die bestehenden naturrelevanten Inventare im Gesamtzusammenhang sichten und bewerten. Für das Gebiet innerhalb der Siedlung besteht ein Bericht (Bolomey et al.), wo Natur und Landschaft vor allem aus der Sicht der Siedlungsgeschichte und der baulichen Entwicklung betrachtet wird. Inhalte dieses Inventars werden im vorliegenden Bericht mit landschaftlich-ökologischen Angaben ergänzt. In der Vergangenheit wurden in verschiedenen Inventaren bereits solche Objekte und Flächen erfasst. Die zum Teil veralteten Inventarangaben werden überprüft, ergänzt und angepasst. Aus den Arbeiten der naturkundlichen Erforschung des Landes werden neue Kenntnisse übernommen. Es soll damit sichergestellt werden, dass für naturschützerisch wertvolle Flächen und Objekte die Möglichkeiten einer Unterschutzstellung ausgeschöpft werden. Gleichzeitig soll die künftige Entwicklung der Gemeinde Vaduz in Rücksicht auf die schützenswerten Elemente erfolgen. Dabei ist das Prinzip der Nachhaltigkeit zu befolgen, was bedeutet, dass für nachfolgende Generationen die Naturwerte qualitativ und quantitativ ungeschmälert erhalten bleiben. Die Erhaltung von Natur und Landschaft ist nicht grundsätzlich aufzutrennen in Baugebiet und Nicht-Baugebiet. Natur und Lebensräume machen nicht Halt vor Zonengrenzen. Der Erholungswert einer Landschaft soll nicht aus dem Baugebiet nach aussen verlagert, sondern auch in die Siedlung mit einbezogen werden. Zentral ist hierbei eine fliessende Verzahnung von Offenland und Baugebiet sowie die Freihaltung genügend grosser Siedlungsgrünflächen. Für wandernde Tierarten wie Amphibien, Igel und andere Kleinsäuger sollen die Siedlungen durchgängig gemacht werden.

Natur und Landschaft sind als ein zusammenhängendes Ganzes zu sehen und dementsprechend, je nach zonenmässiger Zielsetzung, zu entwickeln.

Naturschutz und Landschaftsschutz sollen nicht als verhinderndes Instrument für die Ortsplanung angesehen werden, sondern als Entwicklungsinstrument, das die für Mensch, Tier und Pflanze wichtigen Parameter miteinbezieht.

4. Vorgehen und Methode

Das gesamte Gemeindegebiet wurde von Sommer 2012 bis Sommer 2013 begangen und die zu erfassenden Objekte und Flächen wurden auf einer Karte 1 : 10'000 erfasst, fotografiert, beschrieben und bewertet.

Die Erfassung und Bewertung der Objekte und Lebensräume betrifft die in Artikel 5 und 6 des Naturschutzgesetzes festgehaltenen ökologischen Werte der Landschaft sowie weitere, für Lebensraum und Vernetzung bedeutende Elemente.

- Kleingewässer und Tümpel, naturnahe stehende und fliessende Gewässer, Quellen und Tuffbildungen, einschliesslich ihrer Ufer und deren Vegetation, Röhrichte, Moore einschliesslich Riedwiesen, Auenwälder
- Naturwälder mit Altholzbeständen, seltene Waldgesellschaften, Waldbestände mit seltenen Waldstrukturen, Waldränder
- Feld- und Ufergehölze, Hecken und Gebüsche
- Lebensräume seltener oder bedrohter Pflanzen- und Tierarten
- Magere, trockene und nasse Wiesen
- Obstgärten
- Einzelbäume, Baumgruppen
- Trockenmauern

Verschiedene Inventare liegen bereits vor und werden im vorliegenden Bericht berücksichtigt.

- Art. 9 des Naturschutzgesetzes fordert die Erstellung eines Inventars der Naturvorrangflächen. Dieses besteht in einer Fassung aus dem Jahre 1992 (überarbeitet 1996) und ist sowohl in der Darstellungsform wie in der Darstellung der Objekte und Flächen weitgehend nicht mehr aktuell.
- Art. 10 des Naturschutzgesetzes nimmt Bezug auf ein Natur- und Landschaftsschutzkonzept. Dieses liegt aus dem Jahre 2005 als sachpolitischer Grundlagenbericht in einer landesweiten Übersicht vor, jedoch ohne konkrete Umsetzungsmassnahmen und ohne konkreten Fokus auf die einzelnen Gemeinden.
- In einem Inventar von N. Bolomey, Chr. Forrer, U. Mäder (Publikation ohne Jahresangabe, ca. 2006) werden schützenswerte Objekte innerhalb der Siedlungen vor allem aus kulturhistorischer und städtebaulicher Sicht widergegeben ohne auf die ökologische Bedeutung einzugehen. Hier werden auch Einzelbäume, Baumgruppen,

Feldgehölze, Hecken und Ufergehölze aufgeführt, die aufgrund ihres Alters, des Dorfcharakters oder der landschaftlichen Komposition eine Bedeutung haben.

- Ein Konzept zur Erhaltung und Förderung von Einzelbäumen in der Talebene (AWN 2007) enthält eine Aufreihung von schützenswerten Einzelbäumen.
- In einem Inventar der Obstbäume (Gemeinde Vaduz 2005) werden die bestehenden Sorten aufgeführt.
- Zur Situation im Vaduzer Riet wurde 2009 eine Situationsbeurteilung für eine ökologische Aufwertung erstellt (ARGE: RENAT AG und Klaus Büchel Anstalt).

Objekte und Flächen, die in bereits bestehenden Inventaren enthalten sind, wurden aufgenommen und aktualisiert. Objekte und Flächen innerhalb der Siedlung sind, soweit relevant, ebenfalls erfasst worden. Die Flächen und Objekte wurden kartographisch dargestellt und georeferenziert erfasst. Auf der Basis dieser Grundlagen wird die Landschaft der Gemeinde Vaduz aus ökologischer und landschaftsschützerischer Sicht beschrieben. Gleichzeitig werden Entwicklungsmöglichkeiten von Natur und Landschaft sowie entsprechende Massnahmen vorgeschlagen. Die vorliegende Arbeit soll auch als Grundlage dafür dienen, die bestehenden Landschafts- und Naturwerte den Menschen die dort wohnen und leben, zu vermitteln. Eine breite öffentliche Information über die Ergebnisse dieses Berichtes ist wichtig. Natur- und Landschaftsschutzmassnahmen tragen dann am ehesten zum Erfolg bei, wenn sie mehrheitlich von der Bevölkerung akzeptiert und mitgetragen anstatt nur verordnet werden.

Aus Anlass der Zonenplanrevision der Gemeinde Vaduz wurden im Laufe der Berichterstellung aktuelle Fragestellungen zuhanden des Bürgermeisters oder des Gemeinderates erarbeitet, die ebenfalls Inhalt des NLEK sind.

- Bericht zur Gestaltung des Haberfeldes als Erholungs- und Landwirtschaftsfläche vom 10.05.2012, zuhanden der Umweltschutzkommission
- Bedeutung der Grünzone V.P.Nr. 609 im Eigentum von Herr Baron von Falz-Fein an der Fürst-Franz-Josefstrasse
- Stellungnahme zur Umzonierung der Waldflächen entlang des Bereichs Binnendamm vom 02.11.2012 zuhanden des Bürgermeisters
- Stellungnahme zum Antrag betreffend Umzonierung einer Waldfläche und ÜG nördlich der Mühleholzrüfe V.P.Nr. 1125, 1130, 1131, 1132, 1010
- Vorschlag für den Schutz von Erholungs- und Ruhegebieten (betr. Bauordnung)
- Stellungnahme zum Richtplan vom 12. Juni 2012

5. Geographie und Klima

Die Dörfer Schaanwald, Nendeln, Schaan und Vaduz sowie Balzers liegen auf verschiedenen kleineren und grösseren Schuttkegeln (Rüfekegel) des Drei-Schwestern- und des Falknis-Massivs. Die Strukturen der Schuttfächer sind stark wasserdurchlässig, mineralreich und mehrheitlich trocken und skelettreich. Aus diesem Grund finden wir hier kaum Quellen und Bäche. Diese befinden sich in höheren Lagen im Bereich der Felsschichten. Im Inventar „*Schützenswerte Objekte, Lebensräume und Landschaften innerhalb der Siedlung*“ (Bolomey) wird die Geographie des Dorfes Vaduz mit ihrer Entstehungsgeschichte und kulturellen Ausprägung ausführlich beschrieben. Wie an diversen Reliefs Spuren auch heute noch abzulesen ist (Prallkanten z.B. im Städtle oder Unter Pradafant) hat sich der Rhein sein Bett auch mal im heutigen Dorf Vaduz gesucht. Zwei kleinere Schuttfächer sind beim Spaniabach und dem Meierhof zu finden. Die Rheinebene weist lokal sehr unterschiedliche Bodenverhältnisse auf, die durch den wechselnden Verlauf der Wasser des Rheins entstanden sind. Die schmale Stelle um Vaduz zeichnet sich durch kiesig sandige (Flussauen-) Böden aus, Ried- und Moorflächen konnten sich hier durch die Dynamik des Rheins kaum bilden. Richtung Triesen (Neuguet, Rütli, Altrütli) befinden sich sehr fruchtbare, mit Sand und Kies durchmischte Böden, welche bereits früh ackerbaulich genutzt wurden.

Rüfen werden auch als „Geschiebe transportierende Bäche“ bezeichnet. Diese führen vor allem im Winter durch Schmelzwasser oder nach Starkregenfällen zeitweise Wasser und bergen auch Gefahren von Muren. Heute sind alle Rüfen zumindest im Unterlauf durch Schutzdämme eingefasst. Etwa Mitte des 19. Jahrhunderts begannen die grossen Drainage- und Regulierungseingriffe im Liechtensteiner Rheintal und endeten mit dem Bau des Binnenkanals in den 1930er Jahren. Diese grossen Eingriffe liessen auch in Vaduz eine durch die Linien der Gräben strukturierte Landschaft zurück. Heute sind neben diesem Netz von Gräben noch vier markante Linien zu erkennen: der Vaduzer Giessen, der Binnenkanal, der Neugutbach und der Irkelesbach (Bolomey o.J.). In der Rheinau Richtung Schaan entspringt der „Kleine Kanal“, dotiert aus dem Binnenkanal. Er bildet ein ökologisch sehr wichtiges Gewässer.

Liechtenstein liegt aus grossräumiger Sicht im Einfluss des Westwindgürtels mit dem Einfluss von relativ milden, feuchten Winden. Ungefähr bei Schaan-Vaduz befindet sich der Übergang vom ozeanisch (feucht von Norden) zum kontinental (trocken von Süden) geprägten Klima. Vaduz zeichnet sich als eine Art Trockeninsel aus, sowohl nördlich wie südlich davon nehmen die Niederschläge zu. Es herrschen allgemein relativ milde Temperaturen und reichlich Niederschläge vor. Vor allem im Frühjahr und im Herbst tritt häufig der Föhn, ein warmer Südwind auf, der die Durchschnittstemperaturen um durchschnittlich 0,6 Grad erhöht und die Vegetationszeit verlängert. Der Einfluss des Föhns nimmt wie auch die Jahrestemperaturen von Süden nach Norden ab.

Beispiel Protokollblatt

Gemeinde Vaduz

Natur- und Landschaftsentwicklungskonzept 2013

Objekt Nr: GEW44011 Objekttyp: Bachlauf Objekt: Vernetzung Mühleholzrüfe Flurname: Under Möliholz, Bartlegrosch Parzelle: 1757, 1701 Eigentümer: Datum 12.6.2012 Erhoben durch econat, M.Fasel	<table> <thead> <tr> <th>Wert</th><th>Punkte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ökologische Bedeutung</td><td></td></tr> <tr> <td>Stellenwert in der Landschaft</td><td></td></tr> <tr> <td>Seltenheitswert/Funktionswert</td><td></td></tr> <tr> <td>Zustand</td><td></td></tr> <tr> <td>Total</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2"><u>Bewertung nach erreichter Punktezahl</u></td></tr> <tr> <td>1 störend</td><td>0</td></tr> <tr> <td>2 ohne Bedeutung</td><td></td></tr> <tr> <td>nicht schützenswert</td><td>0-10</td></tr> <tr> <td>3 erhaltenswert</td><td></td></tr> <tr> <td>lokale Bedeutung</td><td>11-14</td></tr> <tr> <td>4 bedeutend</td><td></td></tr> <tr> <td>regionale Bedeutung</td><td>15-18</td></tr> <tr> <td>5 Herausragend</td><td></td></tr> <tr> <td>besonders erhaltenswert</td><td>19-20</td></tr> <tr> <td colspan="2">Gesamtbedeutung:</td></tr> </tbody> </table>	Wert	Punkte	Ökologische Bedeutung		Stellenwert in der Landschaft		Seltenheitswert/Funktionswert		Zustand		Total		<u>Bewertung nach erreichter Punktezahl</u>		1 störend	0	2 ohne Bedeutung		nicht schützenswert	0-10	3 erhaltenswert		lokale Bedeutung	11-14	4 bedeutend		regionale Bedeutung	15-18	5 Herausragend		besonders erhaltenswert	19-20	Gesamtbedeutung:	
Wert	Punkte																																		
Ökologische Bedeutung																																			
Stellenwert in der Landschaft																																			
Seltenheitswert/Funktionswert																																			
Zustand																																			
Total																																			
<u>Bewertung nach erreichter Punktezahl</u>																																			
1 störend	0																																		
2 ohne Bedeutung																																			
nicht schützenswert	0-10																																		
3 erhaltenswert																																			
lokale Bedeutung	11-14																																		
4 bedeutend																																			
regionale Bedeutung	15-18																																		
5 Herausragend																																			
besonders erhaltenswert	19-20																																		
Gesamtbedeutung:																																			
 Hartverbautes, schmales Gerinne zwischen Rüfe und Schaanerstrasse. Verbreiterung um 8-10 Meter nach rechts.	 Revitalisiertes Teilstück des Gerinnes zwischen Schaanerstrasse und Binnenkanal.																																		

Kommentar/Beschreibung

Das Gebiet Mühleholzrüfe ist einer der ökologischen Hot-Spots auf dem Vaduzer Gemeindegebiet. Das Gelände der Mühleholzrüfe westlich Landstrasse hat regionale

Bedeutung, für Amphibien wird sogar eine überregionale Bedeutung nachgewiesen (Kühnis 2011). Zusätzlich wird das Gebiet als wichtigste Vernetzungsachse zwischen Waldgebiet und Binnenkanal ausgewiesen (NLEK-Bericht S. 31). Zur Zeit besteht diese Vernetzung aus einem gepflästerten, meist ausgetrockneten und zu schmalen Gerinne bis zur Schaanerstrasse, ab dieser ist bereits eine Revitalisierung bis zum Binnenkanal realisiert worden. Es besteht die Möglichkeit, das gepflästerte, schmale Gerinne ebenfalls zu revitalisieren und so eine ökologische Vernetzung zwischen Mühleholzrüfe-Weiher und Binnenkanal zu gewährleisten. Dazu ist ein Gestaltungsplan zu erstellen. Für die Gestaltung ist es nötig, einen rund 8-10 Meter breiten Streifen des Geländes des Schwimmbades abzutrennen.

Massnahmen

Revitalisierung des Gerinnes zwischen Mühleholzrüfe-Weiher und Schaanerstrasse. Planung zusammen mit Gemeinde Schaan (gemeinsamer Nutzer des Schwimmbades mit Gemeinde Vaduz).

6. Gefährdung von Naturwerten in der Gemeinde Vaduz

6.1. Allgemeines

Die Gemeinde Vaduz ist mit der sich in Ausarbeitung befindenden neuen Bauordnung auf gutem Weg für einen nachhaltigen Landschaftsschutz (Kap. 7.5.). Mit dem vorliegenden Bericht werden Massnahmen vorgeschlagen, wie schützenswerte Objekte und Flächen unter Schutz gestellt werden können. Vor rund 30 Jahren formulierte M. Broggi (Broggi 1986) ein Oberziel für ein Natur- und Landschaftsschutzprogramm für das Land Liechtenstein: *„Sicherung der Lebensräume und Landschaftsstrukturen, die für die dauernde Erhaltung der repräsentativen biologischen Vielfalt erforderlich sind. Den bestehenden Inventaren kommt hierbei das Unterziel zu, Grundlagen für bedrohte Artengruppen und Lebensräume aufzuarbeiten und sie für die Naturschutzziele zu bewerten.“* An dieser Zielsetzung hat sich sowohl auf Landes- wie auf Gemeindeebene kaum etwas geändert. Die Gefährdung von Natur und Landschaft wird nachfolgend näher beschrieben.

6.2. Nutzungsdruck auf die Vaduzer Landschaft

Der Nutzungsdruck auf die Landschaft ist vor allem im Talraum gross. 1984 betrug der Grad der Bodenversiegelung in Liechtenstein 3.6 %, 2013 beträgt dieser Wert über 5%, das sind fast 800 Hektaren. Ein- und Zweifamilienhäuser sowie Strassen und Wege nehmen dabei den Hauptanteil ein. Die Siedlungsflächen haben sich von 1984 mit 1'259 Hektaren (7.8% Landesfläche) um 426 Hektaren bis ins Jahr 2008 auf 1685 Hektaren (10.1% der Landesfläche) erhöht, die landwirtschaftliche Nutzfläche sank in der gleichen Zeit um 499 Hektare (Amt für Statistik 2012). Das ist die Fläche die 15 Landwirtschaftsbetriebe aufnehmen könnte. Der grösste Verlust an nutzbarer Landwirtschaftsfläche geschieht ausserhalb der Landwirtschaftszone, wo auch der Hauptteil der bewirtschafteten Fläche liegt (vor allem ÜG und WZ). Aufgrund der starken Zunahme an Bauvolumen in den letzten Jahren kann auch mit einem spürbaren Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Baugebiet gerechnet werden. Detaillierte statistische Angaben pro Gemeinde liegen nicht vor.

Ein gewichtiger Faktor für die Beeinflussung der Landschaftsqualitäten in Vaduz ist der Verkehr. Im Agglomerationsprogramm Liechtenstein Werdenberg wird dazu zusammenfassend folgendes ausgeführt:

Zwischen dem Alvier und den Liechtensteiner Alpen erstreckt sich im Rheintal auf einer Länge von rund 30 Kilometern die Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein. In diesem grenzüberschreitenden Raum leben 75'000 EinwohnerInnen und arbeiten 55'000 Beschäftigte. Die prognostizierte Entwicklung wird zu einem stark steigenden grenzüberschreitenden Pendlerverkehr führen und es wird mit weiteren Überlastungen zu rechnen sein. Aufgrund dessen wird sich die Siedlung mehrheitlich in den peripheren Gebieten entwickeln, was den beschriebenen Teufelskreis weiter verstärken wird. Die Folgen sind noch grössere

Verkehrsüberlastungen in den Spitzenzeiten, weiter abnehmende landschaftliche Qualitäten und dadurch eine sich insgesamt stetig vermindernde Standortsattraktivität.

Im Jahr 2013 kommen auf 10 Liechtensteiner Einwohner 7,5 PKW, in Vaduz sind es 8,8 PKW. Im Werdenberg sind es 4,7 in Zürich 3,6. Im Sinne einer effizienten Verkehrsabwicklung soll der regionale Verkehr nach der Kaskade der 3 V (Vermeiden-Verlagern-Verträglich gestalten) optimiert werden:

Mit der Abstimmung von Siedlung und Verkehr sowie mit nachfrageseitigen Massnahmen wird unnötiger Verkehr vermieden. In zweiter Priorität wird ein Teil des Verkehrsaufkommens auf Langsamverkehr und Öffentlichen Verkehr verlagert. Schlussendlich werden die Verkehrsachsen verträglich gestaltet, um negative Auswirkungen auf die angrenzenden Nutzungen zu vermeiden. Vaduz hat 2010 mit 22% unbebauter Parzellen, gemessen an der gesamten Bauzonenfläche, den tiefsten Wert aller Liechtensteiner Gemeinden. (Verein Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein 2011). Der Liechtensteiner Durchschnitt beträgt 30%. Das weist auch darauf hin, dass bereits heute die bauliche Verdichtung nach innen in Vaduz besonders hoch ist, viel höher als in anderen Gemeinden.

Die politischen Entscheidungsträger erachten ein zusätzliches Wirtschaftswachstum in der Region von rund 25% bis 2025 als realistisch. Die Wirtschaft ihrerseits ist der «Treiber» der weiteren Verkehrs- und Siedlungsentwicklung, die wiederum Auswirkungen auf Landschaft und Umwelt hat. Das prognostizierte Wachstum der Bevölkerung und der Arbeitsplätze wird den Druck auf Umwelt und Landschaft erhöhen. Das gesamte Gebäudevolumen wird sich weiter vergrössern und die Landschaft wird stärker für Freizeitaktivitäten beansprucht. Die Herausforderung wird sein, diese erhöhte Nutzung zu ermöglichen und gleichzeitig Umwelt und Landschaft, insbesondere deren sensibelsten Bereiche, ausreichend zu schützen (Agglomerationsprogramm Liechtenstein-Werdenberg 2011).

6.3. Bodensparende Politik in Vaduz

Vaduz hat in den letzten Jahren über den Richtplan 2012 und in der neuen Bauordnung (Stand Januar 2014) den Weg einer bodensparenden, nachhaltigen Bodenpolitik beschritten und steht im landesweiten Vergleich vorbildlich da. Weitere bauliche Tätigkeiten sollen vor allem durch Verdichtung nach innen (bestehende Bauzonen) geschehen und neue Einzonierungen werden als nicht notwendig erachtet. Vaduz weist zur Zeit ein grosses Verdichtungspotential und genügend Baulandreserven auf (Wohnen inkl. Mischzonen 22%). Ausserdem hat sich der Bevölkerungszuwachs (0.6% der letzten zehn Jahre, 0.1% im Jahre 2010) während den letzten Jahren stark reduziert (Amt für Statistik, Bevölkerungsstatistik per 30. Juni 2013).

6.4. Landschaftsentwicklung

Die Landschaft Liechtensteins ist im Zusammenhang mit der Landschaft des Alpenrheintals zwischen Chur und Bodensee zu betrachten. Konkrete Zielsetzungen eines landesweiten Landschaftskonzeptes fehlen bisher und wären wichtig, um die Entwicklung der Landschaft nachhaltig steuern zu können. In der Schweiz ist das „*Landschaftskonzept Schweiz LKS*“ seit Dezember 1997 in Kraft. Es bildet die verbindliche Richtschnur für den Natur- und Landschaftsschutz bei Bundesaufgaben. Es formuliert eine kohärente Politik, legt allgemeine Ziele und Sachziele fest und schlägt Massnahmen vor. Die Kantone berücksichtigen die Ziele des Konzeptes in der kantonalen Richtplanung nach ihrem Ermessen.

Die wichtigsten allgemeinen Ziele des LKS lauten:

- Das Element Wasser in der Landschaft aufwerten
- Raum schaffen für natürliche Dynamik
- Lebensräume erhalten und vernetzen
- Infrastrukturen räumlich konzentrieren
- intensiv genutzte Landschaften - insbesondere das Siedlungsgebiet - ökologisch aufwerten und attraktiv gestalten

Im Alpenrheintal arbeiten die verschiedenen Kantone und Länder bei der Entwicklung von Wirtschaft, Verkehr und Natur in mehreren Programmen und Initiativen zusammen. Der Landschaft als Lebensraum, Erholungsgebiet und als Faktor des Wirtschaftsraums wird eine wichtige Vorrangstellung gegeben. Eine grundsätzliche Forderung die alle Gebiete betrifft heisst:

Die freien Landschaften sind als ökologische Ausgleichsflächen, Regenerationsräume und Lebensräume von Tieren und Pflanzen in das Verständnis von Stadtlandschaft mit einzubeziehen. Der aktive Lebens- und Wirtschaftsraum mit seinen wertvollen Landschaften ist zu erhalten. Die Umweltqualität ist als Standortfaktor und Wettbewerbsvorteil zu nutzen (Raumplanungsfachstellen 2002). In diesem Zusammenhang ist auch die Sicherung eines genügend grossen Mobilitätsraumes an den wichtigen Ausfallstrassen der Gemeinde zugunsten einer restriktiven Verkehrserschliessung ausserhalb des Siedlungsgebietes von grundlegender Bedeutung (Kap. 10.1.).

Bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts waren die prägenden Gehölze der Wald, die lockeren Baumbestände ('Parklandschaft') der Allmeind, die Obsthaine direkt um das Dorf, die Hecken und Baumreihen entlang der Strassen, Wege und Einfriedungen sowie der Auenwald entlang des Rheins. Seit der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts verschwinden mit der Bebauung und veränderten Wirtschaftsweise der Bauern viele Obstgärten, Alleen, Hecken und lockere Baumweiden (Bolomey N., Forrer Chr., Mäder U.). Bachläufe wurden eingedohlt, Magerwiesen gedüngt. Die einzig verbliebene Magerwiese von Vaduz befindet sich auf der Mareewiese, die heute als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist. Der einzige existierende Quellaufstoss inmitten der Liechtensteiner Talebene befand sich als kleiner See im Vaduzer

Neugut und wurde nach dem 2. Weltkrieg aufgefüllt (Broggi 1986). Die ehemaligen Trockenwiesen mit Heidewiesenaspekten im Bereich des heutigen Vaduzer Villenviertels waren früher artenreiche Juwelen. Von einer Wiese unterhalb des ehemaligen Waldhotels stammt der letzte Nachweis der Spinnenragwurz (*Ophrys sphegodes*) (Gemeinde Vaduz 1981).

Diese Entwicklung muss unter dem Gesichtspunkt einer ehemals so verstandenen Landschaftsverbesserung (Melioration) gesehen werden. Liechtenstein war damals ein Agrarland, in dem die Menschen hauptsächlich von der Landwirtschaft lebten und wo nutzbare Böden knapp waren. Jede Art von Bodenentwässerung in den feuchten Rietgebieten, jede Düngung von kargen Böden auf den Rüfekegeln, das Roden von Büschen und Hecken wurde damals als Gewinn angesehen. Zeitzeugen berichten, dass man nach dem 2. Weltkrieg von Schaan aus bis nach Eschen schauen konnte, ohne dass ein Baum die Sicht versperrte. Erst Ende der 1950er Jahre wurde erkannt, dass die ausgeräumte Agrarlandschaft auch Nachteile bringt. Damals wurde damit begonnen, „Windschutzstreifen“ anzupflanzen, um den Bodenabtrag durch den Föhn zu reduzieren. Der moderne Naturschutzgedanke, mit dem Ziel, Gewässer von Abwässern zu entlasten, Biotope und Arten zu schützen und bewirtschaftete Flächen der Natur zurück zu geben, entstanden bei uns erst Ende der 1960er Jahre, als Liechtenstein bereits ein prosperierender Wirtschaftsraum und von der Landwirtschaft unabhängig wurde. Diese wirtschaftliche Entwicklung und die damit verbundenen Bautätigkeiten und Erschliessungen haben dazu geführt, dass in den letzten 30 Jahren über 500 Hektare landwirtschaftlich nutzbarer Boden verloren gegangen sind.

Durch die Ergebnisse der Naturkundlichen Forschungsreihe der Regierung (siehe Literaturverzeichnis) kommt der Mühleholzrüte und dem Rheindamm eine besondere Bedeutung als Lebensraum gefährdeter und seltener Arten zu. Es mag zu denken geben, dass hier die letzten grösseren Refugien für Naturwerte ausserhalb des Waldes übriggeblieben sind. Gleichzeitig ist die Mühleholzrüte die wichtigste Vernetzungsachse zwischen dem Wald der Hanglagen und dem Binnenkanal bzw. dem Rhein.

Sowohl Natur wie auch landwirtschaftlich nutzbare Flächen sind in Vaduz knapp geworden. Die Landwirtschaft ist der flächenmässig grösste Bodennutzer ausserhalb des Waldes und sorgt unter anderem auch für eine Landschaftspflege. In den letzten fast unbebauten Grünflächen im Neufeld und im Neugut-Oberau sowie im Haberfeld liegen wichtige Naherholungsgebiete, die es zu erhalten gilt. Entsprechende Erhaltungsmassnahmen müssen zusammen mit der landwirtschaftlichen Nutzung gesehen und landschaftsverträglich ausgeführt werden.

Ein „Landschaftskonzept Liechtenstein“ kann die regionalen Zielsetzungen und Bestrebungen aufnehmen und in einem nationalen Kontext darstellen. Landesweite, übergordnete Ziele können dadurch auf Gemeindeebene konkretisiert und umgesetzt werden.

6.5. Bewertungsmassstab für die Landschaft

Als Schwellenwerte für die Ausstattung mit naturnahen Elementen können Massstäbe, wie in Tab. 1 dargestellt, herangezogen werden. Als Beispiel werden dafür die Ansprüche aus der Vogelwelt angeführt (Regierung des Fürstentums Liechtenstein 1992). Durch die hohen Ansprüche, die spezialisierte Vogelarten an die Lebensräume stellen, sind sie mit Einschränkungen auch für die meisten anderen landlebenden Artengruppen, vor allem Kleintiere bis Mardergrösse von grossem Nutzen.

Tab. 1: Ansprüche für die „naturnahe Landschaft“ (Broggi & Partner 1997)

Merkmal	Richtwert
Anteil Gehölze	Grossräumige Verteilung im Gelände mit einem Flächenanteil von 2 – 3 %
Anteil Extensivwiesen	Ornithologisch positive Veränderungen treten erst ab einem Anteil von 4% der Gesamtfläche auf. Zum Schutz der bedrohten (spezialisierten) Wiesenvogelarten ist ein Flächenanteil von 6 – 7,5 % nötig
Anteil naturnahe Elemente	Anteile von naturnahen Kleinstrukturen, die unter 5 – 6 % liegen, wirken sich nur unbedeutend auf die Vogelwelt aus
Minimalgrössen	Naturschutz Kernzonen: zusammenhängend > 4 ha Extensive Wiesen: zusammenhängend > 1 ha

Für grössere Säugetierarten wie Reh oder Rothirsch gelten grossräumigere Massstäbe, die vor allem mit drei Elementen zusammenhängen:

- Genügend grosse Einstandsgebiete (Ungestörtheit, Schutz und Ruhe)
- Vernetzungsachsen (Windschutzstreifen, Hecken) in der Landschaft
- Ganzjährig ausreichende Nahrungsversorgung (verschieden je nach Wildart)

Die Erfahrungen im Grossriet und Altriet der Gemeinde Schaan sowie im angrenzenden Vaduzer Riet haben gezeigt, dass Einstandsflächen (Gebüsch und Bäume) mit einer Grösse von 40 x 80 Meter in geeigneter Verteilung und mit weniger als 300 Meter Distanz untereinander den Bestand an Rehen erhalten, den Feldhasenbestand erhöhen und neue Vogelarten fördern. Rothirsche suchen seit einigen Jahren wieder vermehrt diese Rietgebiete auf und verbleiben mehr oder weniger das ganze Jahr dort. Die Renaturierungsflächen im Schaaner Riet wurden 1992 bis 2002 angelegt und haben deutlich gezeigt, dass neben einer Zunahme und Sicherung des Wildbestands auch zahlreiche Vogelarten, Amphibien und Kleintiere neuen Lebensraum gefunden haben, die Notwendigkeit und der Nutzen solcher Massnahmen also klar belegt werden kann (RENAT AG 2009).

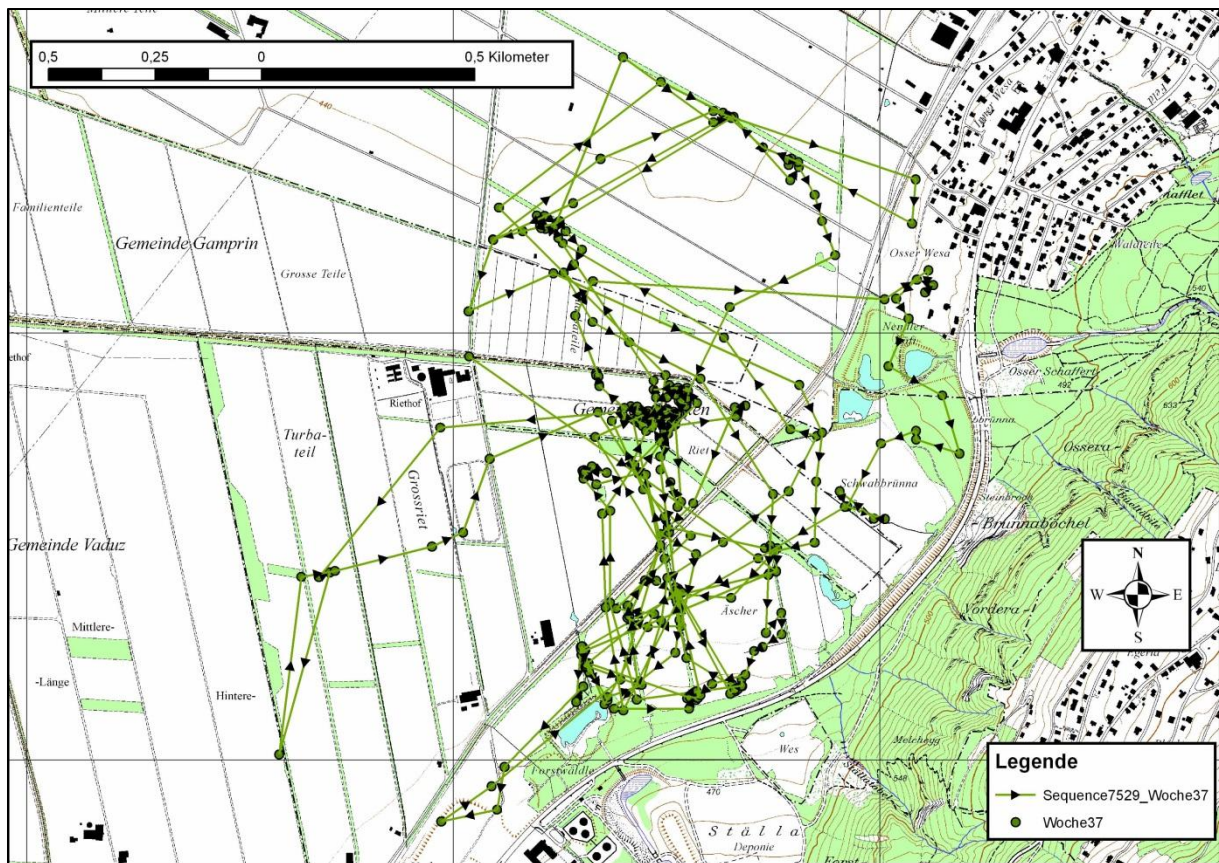


Abb. 1: Satellitenerfassung eines telemetrierten Rothirsches 2010 im Schaaner Grossriet. Das Schwabbrünner Riet und die naturnahen Strukturen im Grossriet werden seit Jahren auch vom Rothirsch, vor allem im Herbst und Winter genutzt. Die Peilungen des telemetrierten Tieres liegen zum grössten Teil dort, wo sich naturnahe Strukturen wie die seit 1992 angelegten Hecken und Feldgehölze oder Schilfgebiete befinden (Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft).

7. Landschaftsschutz – Entwicklung der schützenswerten Landschaft

7.1. Grundsätzliches

Für das Talgebiet von Vaduz kann grundsätzlich festgehalten werden, dass praktisch kein Potential mehr für Landschaftsschutzgebiete vorliegt, die bestehenden Landschaftsqualitäten aber so gut wie möglich erhalten werden sollen. Die nachfolgend aufgeführten Kriterien für Landschaftsschutzgebiete sollen im vorliegenden Bericht aber trotzdem aufgeführt werden, aus folgenden zwei Gründen:

1. Landschaftsschutzgebiete sind ausserhalb des NLEK-Perimeters der Gemeinde Vaduz vorhanden zum Beispiel im Gebiet Iraggell, Gaflei sowie im Alpengebiet Pradame und Hintervalorsch (Kap. 10.6.).
2. Landschaftliche Qualitäten sollen im Vaduzer Talraum in den Gebieten Neugut, Haberfeld und Oberau geschützt werden. Hier in Form von naturnahen Erholungsgebieten (Kap. 7.7.).

Landschaftsschutzgebiete sind keine Naturschutzgebiete, sie haben einen viel geringeren Schutzgrad und lassen auch die bisherige Nutzung sowie die weitere wirtschaftliche Entwicklung weitgehend zu, was in Naturschutzgebieten nur eingeschränkt möglich ist. Die Forderung für die Einrichtung von Landschaftsschutzgebieten in Liechtenstein ist im Gesetz zum Schutz von Natur und Landschaft, LGBL 1996 Nr. 117 in Artikel 18 festgeschrieben. Seit 1996 wurde in Liechtenstein nur ein Landschaftsschutzgebiet in der Gemeinde Triesen (Matilaberg 2013) ausgewiesen.

Grundsätzlich ist es bei der Landschaftsplanung wichtig, die Situation aller schützenswerten Landschaften in Liechtenstein im Auge zu behalten und nicht nur einzelfallweise vorzugehen. Die schützenswerten Gebiete sollen im Gesamtzusammenhang, also auch mit angrenzenden Gemeinden betrachtet werden. Deshalb ist es wichtig, bei der Planung eines Landschaftsschutzgebietes gemeindeübergreifend, im optimalen Fall landesweit zu planen.

7.2. Zielsetzung des Landschaftsschutzes

Durch den Schutz einer Landschaft soll der naturgegebene und der von der bisherigen Bewirtschaftung vorgegebene Charakter sowie der Erholungs- und Freizeitwert nicht negativ verändert werden. Die ökologischen Werte sollen erhalten oder verbessert werden. In Landschaftsschutzgebieten soll in erster Linie das bewahrt werden, was das menschliche Auge als schön und angenehm empfindet. Eine wichtige Voraussetzung ist, dass die in einer zu schützenden Landschaft wohnenden und sie nutzenden Menschen eine schonende Landschaftsentwicklung auch selber wollen. Das Bewusstsein der Menschen für ihre Landschaft spielt eine entscheidende Rolle, weshalb eine breite Öffentlichkeitsarbeit notwendig ist.

7.3. Unterscheidung zwischen Naturschutz : Landschaftsschutz

Naturschutz: Der Schutz von gefährdeten Pflanzen- und Tierarten sowie deren Lebensräume bedeutet strenger Schutz und erste Priorität für Pflanzen und Tiere. Menschliche Interessen sind hier hinten an zu stellen. Die gesetzlich festgelegten Ziele des Naturschutzes sind die Erhaltung und Förderung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der Arten und Lebensräume. Dem Schutz und der Förderung von Pflanzen- und Tierarten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen hat hier erste Priorität. Dies bedeutet aber gleichzeitig auch die Erhaltung der Lebensgrundlagen des Menschen sowie des Eigenwertes der Natur und ist somit eine öffentliche Aufgabe. Naturschutz gilt nach Naturschutzgesetz in Liechtenstein auf der gesamten Landesfläche, wird aber vor allem ausserhalb des Siedlungsgebietes betrieben. Die Grundlagen des Naturschutzes müssen durch naturwissenschaftlich abgesicherte Erhebungen begründet werden.

Landschaftsschutz bedeutet, dass die menschliche Nutzung von „schönen“ Landschaften auf eine schonende Weise geschehen soll, so dass der Charakter der historisch gewachsenen Landschaft weiterhin sichtbar bleibt. Es handelt sich also um eine Landschaftsentwicklung, auch in Baugebieten, die sich in angepasster Weise nach den Vorgaben der vorhandenen Landschaft ausrichtet. Landschaftsschutzargumente können nicht eindeutig durch naturwissenschaftlich erhobene Daten begründet werden. Es geht weniger um die Erhaltung gefährdeter oder seltener Arten und Lebensräume. Dem Landschaftsschutz liegen Faktoren der natürlichen Beschaffenheit eines Gebietes, seiner kulturellen und wirtschaftlichen Nutzung sowie seiner optischen und gefühlsmässigen Wirkung auf die Menschen zugrunde, hat also in einem starken Masse auch mit Psychologie und individuellen menschlichen Bedürfnissen zu tun. „Landschaft“ wird auch mit dem Begriff „Heimat“ in Verbindung gebracht, es stiftet eine gewisse Identität für die dort lebenden Menschen, ein „räumliches Gedächtnis“ einer Gesellschaft. Eine zu schützende Landschaft soll den Menschen, die dort wohnen, gefallen, soll langfristig Ertrag bringen und ökologisch tragfähig sein. Gleichzeitig erzählt jede Landschaft auch die Geschichte ihrer Entstehung, ist also auch ein erdgeschichtliches Kulturgut.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Festlegung eines Landschaftsschutzgebietes auf zwei Ebenen stattfindet:

1. Der Eigenwert der Objekte (Relief, Vernetzung, Mosaik);
2. Erfahrungswert des Betrachters (Ästhetik, Schönheit, Erholungswert).

Die Überprüfung und die nachvollziehbare Darstellung der landschaftlichen Entwicklung ist wichtig, um die Prozesse der Landschaftsveränderung verstehen zu können. Oft sind diese Veränderungen schleichend. Aus diesem Grund sind sie meist in kleinen Stücken wahrnehmbar und verdaubar. Erst nach mehreren Jahren kann die effektive Veränderung auch als „grösserer Brocken“ wahrgenommen werden. Deshalb ist es wichtig, in einer Art Index die Veränderungen und die Nutzungsformen zu erfassen und darzustellen (Langfristmonitoring). Die durch das Amt für Statistik erhobenen Daten für die Darstellung der Umweltindikatoren zeigt, dass die Biodiversität sowie Boden, Landschaft und Wald einen sehr tiefen Entwicklungsstand aufweisen (Abb. 2).

Die Biodiversität wird bei den Erhebungen für die Umweltstatistik anhand des Anteils der gefährdeten und der vom Aussterben bedrohten Arten ermittelt. Diese Bemessung der Biodiversität erscheint ungenügend, weil die Biodiversität auch die Vielfalt der Lebensräume und die Strukturierung und Grösse von Populationen miteinbezieht. Sie widerspiegelt aber den vorhandenen Zustand, wie er in Kap. 6 dargestellt wird. Massnahmen des Naturschutzes und der Vernetzung in der Landschaft sind weiterhin sehr dringend.

Entwicklung der Umweltindikatoren bis 2011

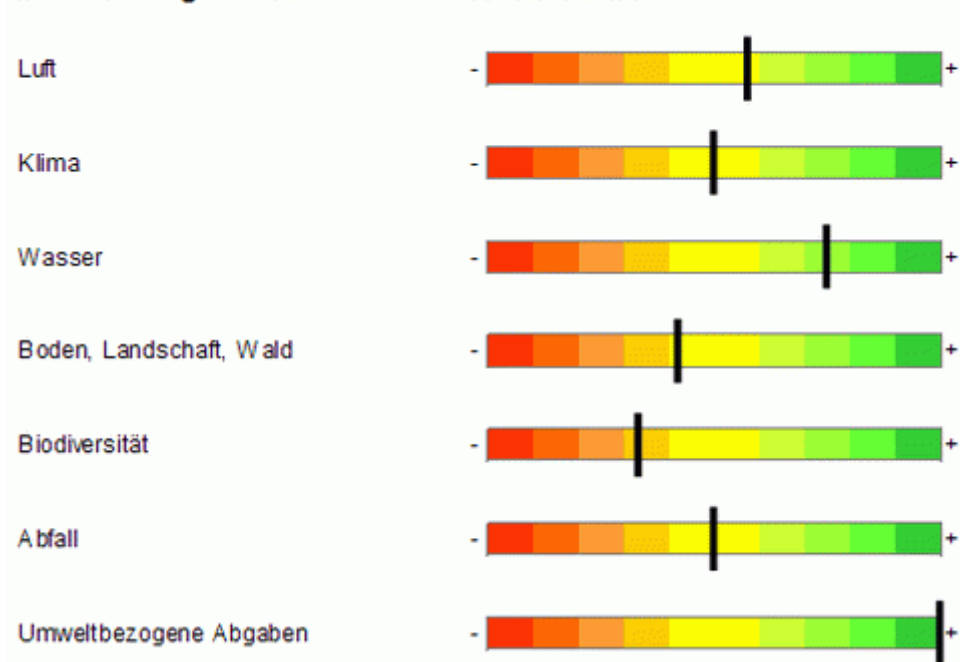


Abb. 2: Tiefer Entwicklungsstand für die Umweltindikatoren Biodiversität sowie Boden, Landschaft und Wald. Die auf technischer Basis erhobenen Daten für Luft, Klima, Wasser, Abfall und umweltbezogene Abgaben sind für die Bewertung einer Landschaft nicht relevant. (Quelle: Amt für Statistik, Umweltstatistik 2011)

Der Biotopwert des Waldes wird aus der Naturnähe des Nadelholzanteils, der Gehölzartenvielfalt, und der Strukturvielfalt hergeleitet. 35% des Liechtensteiner Waldes weisen einen hohen Biotopwert auf. Dieser Wert lag 1998 bei 11%. In der Schweiz beträgt dieser Wert bei der zweiten Waldinventur 1996 54%. Es zeigt sich, dass für den Biotopwert des Waldes noch Verbesserungspotential besteht (AWNl 2012).

7.4. Vorgaben aus dem Naturschutzgesetz (LGBL 1996 Nr. 117)

Landschaftsschutzgebiete sind ein wichtiges Instrument, um das Gemeindegebiet so zu entwickeln, dass durch Bauten und Erschliessungen die Schönheit und der Erholungswert der Landschaft nicht nachhaltig negativ beeinflusst werden. Dadurch wird nicht nur der Freizeit- und Naturwert einer Landschaft erhalten, es wird gleichzeitig die Standortattraktivität erhöht, was auch ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor für die Gemeinde ist.

Das Naturschutzgesetz regelt in Art. 18 das Vorgehen für Landschaftsschutzgebiete.

1) Als Landschaftsschutzgebiete können Landschaften und Landschaftsteile bestimmt werden, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft oder besondere Pflegemassnahmen erforderlich sind:

a) zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter;

b) wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes;

c) wegen des kulturhistorischen Wertes; oder

d) wegen ihrer besonderen Bedeutung für das Wohlbefinden für Mensch und Tier.

2) Eingriffe, die den traditionellen Charakter und die Eigentümlichkeit des Gebietes verändern, den Naturhaushalt auf Dauer ungünstig beeinflussen oder den Naturgenuss beeinträchtigen, sind verboten. Die gebiets- und sachgerechte land- und waldwirtschaftliche Nutzung sowie die Ausübung der Jagd und Fischerei sind gestattet.

3) Die Unterschutzstellung sowie die Festlegung von Schutz-, Pflege-, Unterhalts- und Förderungsmassnahmen für Landschaftsschutzgebiete landesweiter Bedeutung sind von der Regierung im Einvernehmen mit der Gemeinde mit Verordnung durchzuführen.

7.5. Vorgaben des Landesrichtplans

Der Landesrichtplan beinhaltet Forderungen zur Erhaltung von Natur und Landschaft als Erholungs- und Lebensraum und für Renaturierungen. Diese für die Gemeinden verbindlichen Forderungen gehen relativ weit, sind aber durch fachliche Grundlagen näher zu beschreiben und zu definieren.

- Nachhaltigkeit
- Lebensraumaufwertung
- Lebensraumneuschaffung
- Vergrösserung des Raumes für Fliessgewässer
- Vernetzung und Strukturvielfalt

Auszug aus dem Landesrichtplan (zusammenfassend):

Zielsetzung: Prinzip der Nachhaltigkeit, Ausgleich der gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Interessen, natürliche und gestaltete Umwelt als vielfältigen Lebensraum pflegen und erhalten, Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft zusammenbringen, Beachtung der natürlichen Lebensgrundlagen und kulturellen Belange.
Bereich Landwirtschaft, Natur und Landschaft: Landwirtschaftliche Produktionsgrundlagen schützen, möglichst hohe Selbstversorgung für Zeiten gestörter Zufuhren sichern, bestehende Lebensräume aufwerten, zusätzlich neue Lebensräume schaffen, mehr Raum für Fliessgewässer und deren natürliche Entwicklung und Dynamik, Strukturvielfalt und Vernetzung der Gewässer fördern.

Bereich Verkehr: Gesichertes Verkehrssystem als Gesamtkonzeption entwickeln, Individualverkehr und öffentlicher Verkehr als Gesamtsystem begreifen, öffentlicher Personenverkehr noch kundenorientierter machen, unnötigen Verkehr vermeiden und Dörfer und Zentren entlasten, publikumsintensive Anlagen und Industriegebiete direkt anschliessen, zusammenhängendes Netz der Fuss- und Radwege, Möglichkeiten der Schaffung direkter Industrieanschlüsse wahren.

Bereich Siedlung: Siedlungsgliedernde Freiräume zwischen den Dörfern festlegen, den Siedlungen zu genügend Naherholungsflächen verhelfen, Revision der Ortsplanung mit dem Ziel hoher Qualität des Siedlungs- und Lebensraumes.

7.6. Der Begriff „Landschaft“ in der Bauordnung der Gemeinde Vaduz

Die Ideen des Landschaftsschutzes sind in unterschiedlich hohem Masse in den Bauordnungen der verschiedenen Gemeinden enthalten. Der Landesrichtplan gibt relativ klare Vorgaben, die Landschaft als Erholungsfunktion und als Lebensraum zu schützen. Eine Landschaft mit Einschränkungen zu belegen ist in Liechtenstein aufgrund der beschränkten Bodenressourcen und der hohen Bodenpreise kein einfaches Unterfangen. Deshalb ist eine frühzeitige Information der Öffentlichkeit sowie eine umfassende, sachgemässe Wissensvermittlung und Aufklärung unabdingbar.

Die Bauordnung und der Zonenplan der Gemeinde Vaduz befanden sich während der Erstellung des NLEK in einer Überarbeitung. In der zur Diskussion stehenden neuen Bauordnung wird das Thema „Landschaft“ in Artikel 1 (Grundsätze und Ziele) sowie in Art 15 (Landwirtschaftszone), Art. 19 (Grünzone) und Art. 20 (ÜG) aufgeführt. In Artikel 1 wird darauf hingewiesen, dass der Boden nachhaltig und haushälterisch zu nutzen ist und die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und die Landschaft zu schützen sind. Das NLEK bildet eine Grundlage, um Schutzbestimmungen oder Nutzungsreglemente für Flächen, Biotope oder Landschaften zu erlassen. In den zonenbezogenen Artikeln 15, 19 und 20 wird für die jeweilige Zone die Berücksichtigung der Qualitäten für die Ruhe- und Erholungslandschaft gefordert. Hierfür wurde eine Stellungnahme zuhanden des Gemeinderates erarbeitet (Fasel 2013) sowie eine rechtliche Abklärung durchgeführt (Batliner & Konrad 2013).

7.7. Naturnahe Erholungsgebiete statt Landschaftsschutzgebiete

Das Potential für die Einrichtung von Landschaftsschutzgebieten ist in Vaduz praktisch nicht mehr vorhanden (Ausnahme Berggebiet und Gaflei). Im Inventar der Naturvorrangflächen von 1992 wird für das Gemeindegebiet von Vaduz nur das „Iraggell“ als mögliches Landschaftsschutzgebiet genannt (Regierung des Fürstentums Liechtenstein 1992). Die als

Weide und Heuwiese genutzte Fläche in der Grösse von rund 1.6 Hektaren, ist landschafts-ökologisch wertvoll, kann jedoch durch eine extensive Nutzung über die landwirtschaftliche Gesetzgebung erhalten werden (Landschaftspflege-Förderungs-Verordnung LPFV). Bei entsprechender Bewirtschaftung könnte die Irragellwiese allenfalls auch als Magerwiese in das Magerwieseninventar aufgenommen werden. Entsprechende Gespräche sind mit dem Besitzer und dem Bewirtschafter zu suchen.

Die Bauzonen im Siedlungsgebiet von Vaduz reichen östlich bis unmittelbar an die Forstwirtschaftszone der hangseitigen Wälder. Der Wald als „Landschaft“ ist durch das Waldgesetz genügend stark geschützt. Grünflächen von ehemaligen Allmeinden wie in anderen Gemeinden bestehen nicht mehr. Im Mölihölzle reicht die Bauzone sogar bis an den Rheindamm, flankiert von der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen.

Im Zuge der aktuellen Überarbeitung der Bauordnung und des Zonenplanes von 2006 wurden bereits Vorschläge eingereicht, an Stelle von Landschaftsschutzgebieten die Grünzone, Landwirtschaftszone und das ÜG mit einer Schutzaufgabe zu ergänzen, um die Erholungsfunktion dieser Gebiete so gut wie möglich zu schützen (Fasel 2013). Hierzu wurde auf der Grundlage des NLEK durch die Umweltschutzkommission im August 2013 die Übernahme des folgenden Textes in die Bauordnung beantragt. *Das übrige Gemeindegebiet, die Landwirtschafts- und Grünzone dienen auch der Erholung. Bei Änderung oder Neuerrichtung von Bauten und Anlagen sind die Auswirkungen der Veränderungen dem Wert "Erholung" gegenüberzustellen und abzuwägen.*

7.8. Der „Wert“ von Ruhe und Erholung

Eine schwer zu beantwortende Frage ist diejenige nach dem „Wert“ einer Erholungslandschaft. Das Ziel, den landschaftlichen Erholungswert im Nicht-Baugebiet zu schützen besteht darin, jede Weiterentwicklung und Planung auf diesen Flächen einer gleichgewichtenden Prüfung aller bestehenden Interessen, auch des Erholungswertes zu unterstellen. Will Vaduz in Zukunft ein attraktiver Wohn- und Wirtschaftsstandort bleiben, müssen solche noch meistgehend ruhige Grünflächen erhalten bleiben. Viel ist nicht mehr davon übrig! Alle anderen Talgemeinden Liechtensteins sind in dieser Hinsicht sehr viel grosszügiger dotiert.

Dieser Sachverhalt wird im Agglomerationsprogramm ausführlich dargestellt. Liechtenstein wächst jährlich um etwa 400 Personen, vor allem wegen des Familiennachzugs. Für eine prosperierende Wirtschaft ist das aber auch in der aktuellen Strukturkrise der Finanzbranche nicht genug. Um hochqualifizierte Arbeitskräfte zu finden, spielen die privaten Rahmenbedingungen und die naturnahe Umgebung des Wohnortes eine wichtige Rolle.

Was bedeuten nun *Ruhe und Erholung* in diesem Sinne? Es sind vielfältige und anregende, naturnahe, lebendige, intakte Landschaften die nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit genutzt werden. Es bedingt das Vorhandensein von Werten, die dem erholungssuchenden

Menschen gut tun, ihm Ausgleich und Abwechslung zum Arbeitsalltag oder anderen Beschäftigungen bieten. Werte, die hierfür förderlich sind, können Ruhe, Stille, Naturnähe, Reichtum an Pflanzen und Tieren oder Vielfältigkeit von Landschaftsformen sein, die frei von Siedlungsbauten und Strassen sind, keinen Verkehrslärm aufweisen und naturnahe Strukturen wie Bachläufe, Einzelbäume, Baumgruppen, Hecken und so weiter enthalten. Je naturnäher solche Strukturen sind, desto vielfältiger ist auch die natürliche Pflanzen- und Tierwelt, deren Beobachtbarkeit ebenfalls zum naturnahen Erleben und damit zur Erholung beiträgt.

Für die Schweiz besteht ein *Landschaftsleitbild 2020*, das davon ausgeht, dass die Landschaft im Jahr 2020 eine naturnahe, lebendige Landschaft ist. Ein solches Leitbild fehlt für Liechtenstein. Die Menschen anerkennen darin, dass sie ein Teil der Natur sind. Vielfältige und anregende Landschaften sind Heimat für unzählige Tier- und Pflanzenarten und tragen zum körperlichen und seelischen Wohlbefinden der Menschen bei. In dieser Vision einer lebendigen Landschaft wird eine Landschaftsentwicklung sichtbar, die auf Nachhaltigkeit beruht. Der Gestaltung und Nutzung der Siedlungsgebiete gebührt besondere Aufmerksamkeit. Die Leitidee einer «*grünen Metropole Schweiz*» stellt neue Anforderungen an den Umgang mit dem Lebens- und Wirtschaftsraum. Dieser soll abwechslungsreich, von hoher ästhetischer Qualität und ökologisch wertvoll sein. Naturnahe Gebiete tragen zu einer attraktiven Gestaltung der Siedlungen bei.

Der Landesrichtplan fordert von den Liechtensteiner Gemeinden unter anderem, landschaftliche Defizite zu erkennen, dem Identitätsstiftenden und intakten Landschaftsbild Sorge zu tragen, Räume der landschaftlichen Aufwertung zu bezeichnen und neue landschaftliche Werte mittels siedlungsgliedernder Freiräume zu schaffen. Die angesprochenen Flächen mit hohem Erholungswert sind solche Landschaften, die fast vollständig landwirtschaftlich genutzt und durch Bäume, Gewässer, Gehölze und offene Flächen strukturiert sind.

„Landschaft“ umfasst den gesamten Raum, wie wir ihn wahrnehmen und erleben (Europäische Landschaftskonvention und Landschaftskonzept Schweiz LKS). Es besteht eine enge Wechselwirkung zwischen Mensch und Raum. Der „*Landschaftsschutz*“ fasst alle Bestrebungen zusammen, welche die natürlichen und kulturellen Aspekte der gesamten Landschaft aus ökologischen, wirtschaftlichen, ethischen, historischen, ästhetischen oder emotionalen Gründen erhalten, fördern oder entwickeln wollen und die Nutzung durch den Menschen auf diese Zielsetzung ausrichten (BAFU 2001). Landschaft ist nie in einem statischen Zustand. Sie verändert sich durch die Einwirkung natürlicher Kräfte und Prozesse und durch das Wirken des Menschen. Je nach Grad der menschlichen Einwirkung spricht man von einer „*Naturlandschaft*“, einer „*naturnahen Landschaft*“, einer „*traditionellen oder historischen Kulturlandschaft*“ oder einer „*urbanen Landschaft*“. Eine „*ausgeräumte Landschaft*“ oder „*Zivilisationslandschaft*“ finden wir vor, wenn klare Defizite an natürlichen und/oder kulturellen Eigenschaften vorhanden sind. In einem solchen Fall sind Aufwertungsmassnahmen notwendig. Eine Landschaft kann nach spezifischen Bedürfnissen

ausgerichtet sein wie z.B. „Agrarlandschaft“ oder „Erholungslandschaft“. Die nachhaltige Nutzung der Landschaft erfordert die grösstmögliche Rücksichtnahme auf die bestehenden Werte.

Für eine naturnahe Landschaft kann nicht ein konkreter finanzieller Wert ermittelt werden. Ein „Wert“ kann zum Beispiel abgeschätzt werden aus den Unterhaltskosten, die aufgewendet werden, was aber die ökologischen und landschaftlichen Wirkungen eines Gebietes nicht berücksichtigt. Es könnte auch berechnet werden, welcher Aufwand nötig ist, um in ein anderes Gebiet zu fahren, das die gleichen Qualitäten erlebbar macht. Es kann jedoch ein finanzieller Wert in Relation eines anderen Wertes gesetzt werden, zum Beispiel zu den Kosten einer Umfahrungs- oder Erschliessungsstrasse. Würde eine solche Strasse bei günstigster Ausführung durch das betroffene Erholungsgebiet 10 Millionen Franken kosten, stellt sich die Frage, ob für eine schonende, das Erholungsgebiet nicht tangierende Variante auch 13 Millionen ausgegeben werden können. Aus dieser Milchbüchleinrechnung kann geschlossen werden, dass die langfristige Erhaltung des Erholungsgebietes der Bevölkerung 3 Millionen Franken wert ist.

Grundsätzlich muss für eine Fläche mit Erholungswert gefordert werden, dass störende Erschliessungen und Tätigkeiten entweder verhindert oder durch höhere finanzielle Aufwendungen der negative Einfluss verringert wird. Auch durch die Tätigkeiten in der Paralandwirtschaft entstehen störende Einflüsse auf die Landschaft z.B. durch ein vermehrtes Verkehrsaufkommen von Pferdebesitzern, die ihre Tiere auf Aussiedlungshöfen unterbringen, oder durch Freizeitaktivitäten auf Erlebnisbauernhöfen usw. Auch wenn diese Form der Landwirtschaft zur Sicherung der Einkommen beiträgt und aus rechtlicher Sicht grundsätzlich nicht untersagt ist, müssen störende Einflüsse von solchen Aktivitäten bei künftigen Planungen und allenfalls auch in der Bauordnung konsequenterweise kritisch hinterfragt werden.

8. Ergebnisse

Die Darstellung von inventarisierten Naturräumen in Vaduz und im Vaduzer Riet (Verein Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein 2011) zeigt auf, wie knapp die natürlichen und landschaftlichen Ressourcen geworden sind. Das deutet darauf hin, dass die grundlegenden Ziele – *Erhaltung – Verbesserung – Neuschaffung von Naturwerten* – ungeschmälert erreicht werden müssen. Durch die in diesem Bericht vorgeschlagenen Massnahmen kann es gelingen, aus den bestehenden Naturwerten ein Mosaik von vernetzten Strukturen zu schaffen, die den Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzfläche berücksichtigen und den ökologischen und den Erholungswert wesentlich verbessern.

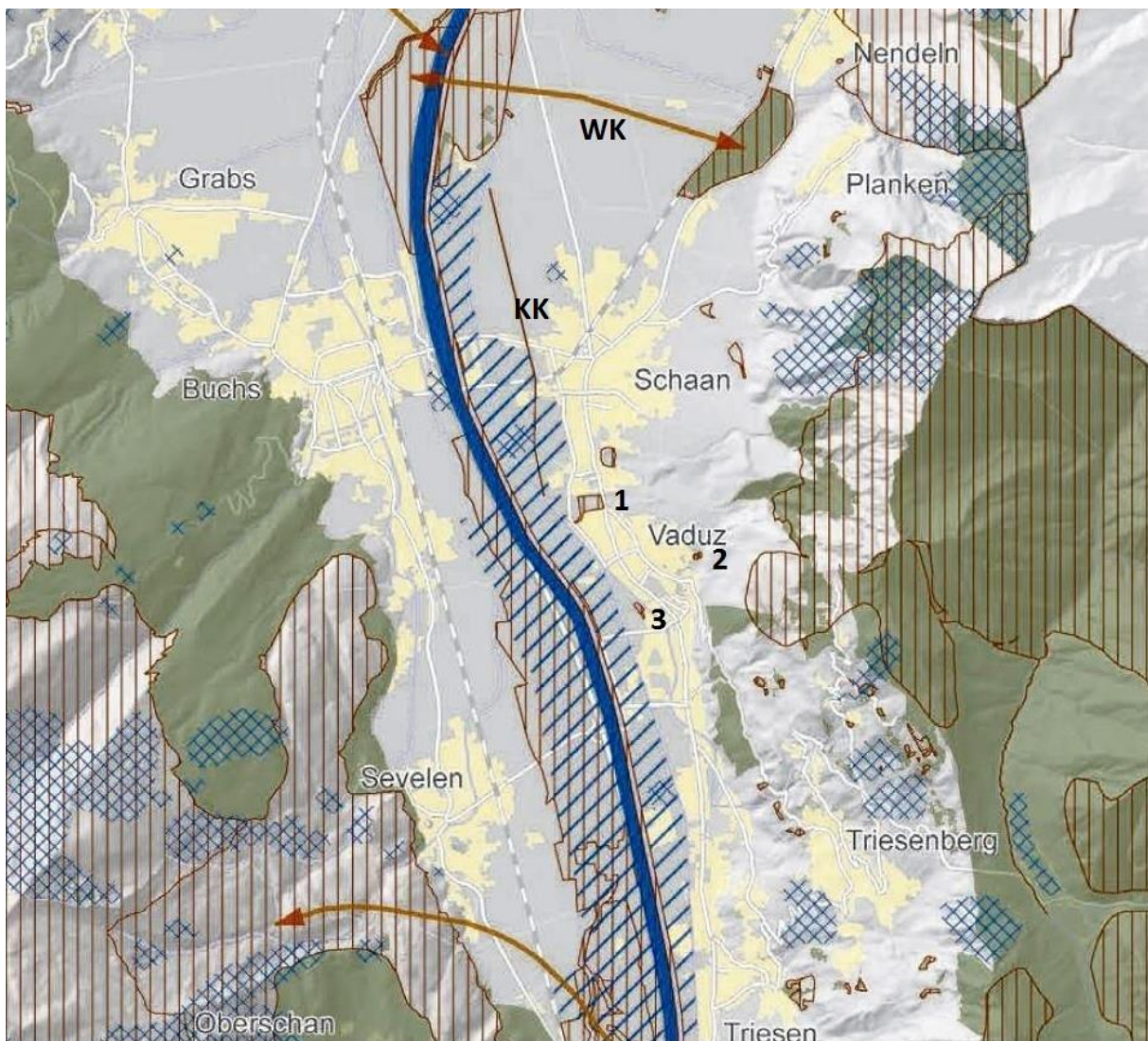


Abb. 3: Inventarisierte Naturräume in Vaduz ausserhalb des Waldes: Gewässerschutzzonen entlang des Rheins und die Biotop/Kernlebensräume Mühleholzrüfe (1), Mareewiese (2), Haberfeld (3) und Kleiner Kanal (KK). Von Bedeutung ist der zu installierende Wildtierkorridor (WK) im Bereich des Vaduzer und Schaaner Rietes. (Quelle: Agglomerationsprogramm Liechtenstein-Werdenberg 2010)

8.1. Naturvorrangflächen und schützenswerte Objekte der Gemeinde Vaduz

Tab. 2: Schützenswerte Flächen und Objekte der Gemeinde Vaduz. Inhalte des Naturvorrangflächeninventar von 1992 revidiert und ergänzt mit Erhebungen NLEK 2012/2013. Waldreservate sowie Flächen und Objekte im Gebirge sind nicht Teil des NLEK.

NLEK Vaduz Liste der schützenswerten Objekte und Flächen			
Name	NLEK Objekt Nr.	Flurname	Bedeutung
Magerwiesen			
Rheindamm-Innenseite	MAW44001	Rheindamm	Regional
Magerwiesen Maree	MAW44002	Maree	Lokal
Naturschutzgebiete			
Mareewiese	NAS44001	Maree	Lokal
Feldgehölze			
Haberfeldwald	FGE44001	Haberfeld	Lokal
Baum-/Heckenreihe Binnendamm S	FGE44002	Binnendamm	Lokal
Renaturierung Parz. 2116	FGE44003	Vaduzer Riet	Lokal
Renaturierung Parz. 2066	FGE44004	Vaduzer Riet	Lokal
Baum-/ Heckenreihe Binnendamm N	FGE44005	Binnendamm	Lokal
Rüfen			
Möliholzröfi Sammler	RUF44001	Möliholz	Regional
Naturdenkmäler			
Wasserfall	NAD44001	Spania	Regional
Prallhang des Rheins Altrütti	NAD44002	Altrütti	Lokal
Prallhang des Rheins Pradafant	NAD44003	Pradafant	Lokal
Gewässer			
Binnenkanal	GEW44001	Verschiedene	Lokal
Kleiner Kanal	GEW44002	Rütti	Lokal
Neuguetbach Weiher	GEW44003	Neuguet	Lokal
Irkelesbach	GEW44004	Verschiedene	Lokal
Irkeles Weiher Stadion	GEW44005	Lett	Lokal
Irkelesweiher Neugut	GEW44006	Au	Lokal
Giessen	GEW44007	Verschiedene	Lokal
Neugutbach	GEW44008	Oberau	Lokal
Schlossweiher Langacker	GEW44009	Langacker	Lokal
Tümpel Stellböda	GEW44010	Stellböda	Lokal
Vernetzung Mühleholzröfe	GEW44011	Neufeld	Lokal
Weiher Haberdeld	GEW44012	Haberdeld	Lokal
Biotop Scheidgraben	GEW44013	Scheidgraben	Lokal
Speckigraben	GEW44014	Vaduzer Riet	Lokal
Trockenwiesen			
Rheindamm-Aussenseite	TRW44001	Rheindamm	Lokal
Trockenwiese UNI	TRW44002	Ebenholz	Lokal
Bäume / Baumreihen			
Feldahorn, Stileiche	BAU44001	Neuguet	Lokal

Baumgruppe Ebenholz	BAU44002	Ebenholz	Lokal
Baumreihe Fürst Joh.Str.	BAU44003	Baholz	Lokal
Weide Neufeldweg	BAU44004	Neufeld	Lokal
Weide Neufeld	BAU44005	Neufeld	Lokal

 gelb: Inhalt des Inventars der Naturvorrangflächen von 1992

Tab. 3: Waldreservate, Landschaftsschutzgebiet, Naturdenkmäler und Biotope des Naturvorrangflächeninventars von 1992, die nicht Bestandteil des NLEK 2012/2013 sind, sowie zwischenzeitlich verlorengegangene Naturdenkmäler.

Waldreservate	Objekt_Nr	Flurname
Pradamee	WAR44001	
Moggawald-Parahalda	WAR44002	
Im Rain	WAR44003	
Schlosswald	WAR44004	
Landschaftsschutzinventar	Objekt_Nr	Flurname
Iraggellwiese *	LAS44001	Iraggell
Biotopinventar	Objekt_Nr.	Flurname
Drei Schwestern-Garsälli-Zigerberg	BIO44003	Verschiedene
Säulenfichte Pradame	NAD44001	Bi Den Undera Hötta
Naturdenkmalinventar	Objekt_Nr.	Flurname
Malbunbachschlucht	NAD44009	Höll
Nicht mehr existierende Naturdenkmäler	Objekt_Nr.	Flurname
Trauerweide – abgeholzt	NAD44003	Heiligkrüz
Pappel - abgeholzt	NAD44004	Schaanerau
Holzapfel - abgeholzt	NAD44005	Forst

* Iraggellwiese wurde im NLEK nicht mehr als Landschaftsschutzgebiet bewertet.

8.2. Landschaftskammern der Gemeinde Vaduz

Als „Landschaftskammer“ wird ein Gebiet bezeichnet, das aufgrund seiner Qualitäten, seiner Topographie und seiner künstlichen oder natürlichen Begrenzungen als Einheit angesehen werden kann. Das Gemeindegebiet von Vaduz kann in folgende Landschaftskammern unterteilt werden:

1. Siedlungsgebiet: Alle Wohnzonen, Reservezonen, Gewerbe-/Dienstleistungszonen, Kernzone, Zone für öffentliche Bauten und Anlagen.
2. Wald: (Nicht Bestandteil des NLEK)
3. Berg- und Algebiete: (Nicht Bestandteil des NLEK)
4. Umgebung des Siedlungsgebietes: - <u>Mühleholzrüfe</u> - Neufeld, Rheinau, Schaanerau - Haberfeld - Rheinpark Stadion, Lett, Mölihölzle - Au, Oberau, Neuguert - Vaduzer Riet

Der Umgebung des Siedlungsgebietes kommt die grösste Bedeutung zu. Die Mühleholzrüfe als wichtiger Vernetzungskorridor bildet zusammen mit dem Binnenkanal ein ökologische Spange, die alle Landschaftskammern miteinander verbindet. Erhaltung und Verbesserungs-massnahmen im Bereich dieser Spange bilden die wichtigste Grundlage für Renaturierungen. Nördlich des Schaaner Rietes liegt das landwirtschaftlich genutzte Vaduzer Riet mit einem Ausmass von rund einem Quadratkilometer.

Der grösste Handlungsbedarf für den Schutz von Naturflächen und –objekten besteht in den Gebieten von Punkt 4. Diese werden nachfolgend beschrieben.

8.2.1. Mühleholzrüfe

Die Mühleholzrüfe, insbesondere der Teil westlich der Landstrasse, ist das ökologisch wertvollste Gebiet der Gemeinde Vaduz ausserhalb des Waldes. Gleichzeitig bildet es einen sehr wichtigen Vernetzungskorridor zwischen den hangseitigen Waldlagen und dem Rhein,

bzw. dem Binnenkanal. Die Naturwerte und vorkommenden Arten sind erforscht und zusammenfassend in einem Bericht dargestellt (RENAT AG 2005). Für eine Sicherung der Naturwerte in der Mühleholzrüte ist die Erstellung eines detaillierten Entwicklungsplans mit einem Nutzungsreglement notwendig. Gleichzeitig müssen darin die Möglichkeiten der Vernetzungsfunktion zum Binnenkanal und dem Rhein aufgezeigt werden.

Ein geplantes Projekt zur Errichtung eines Ausgleichsbeckens im Areal der Mühleholzrüte durch die Liechtensteinischen Kraftwerke muss in Berücksichtigung der vorhandenen Naturwerte erfolgen.

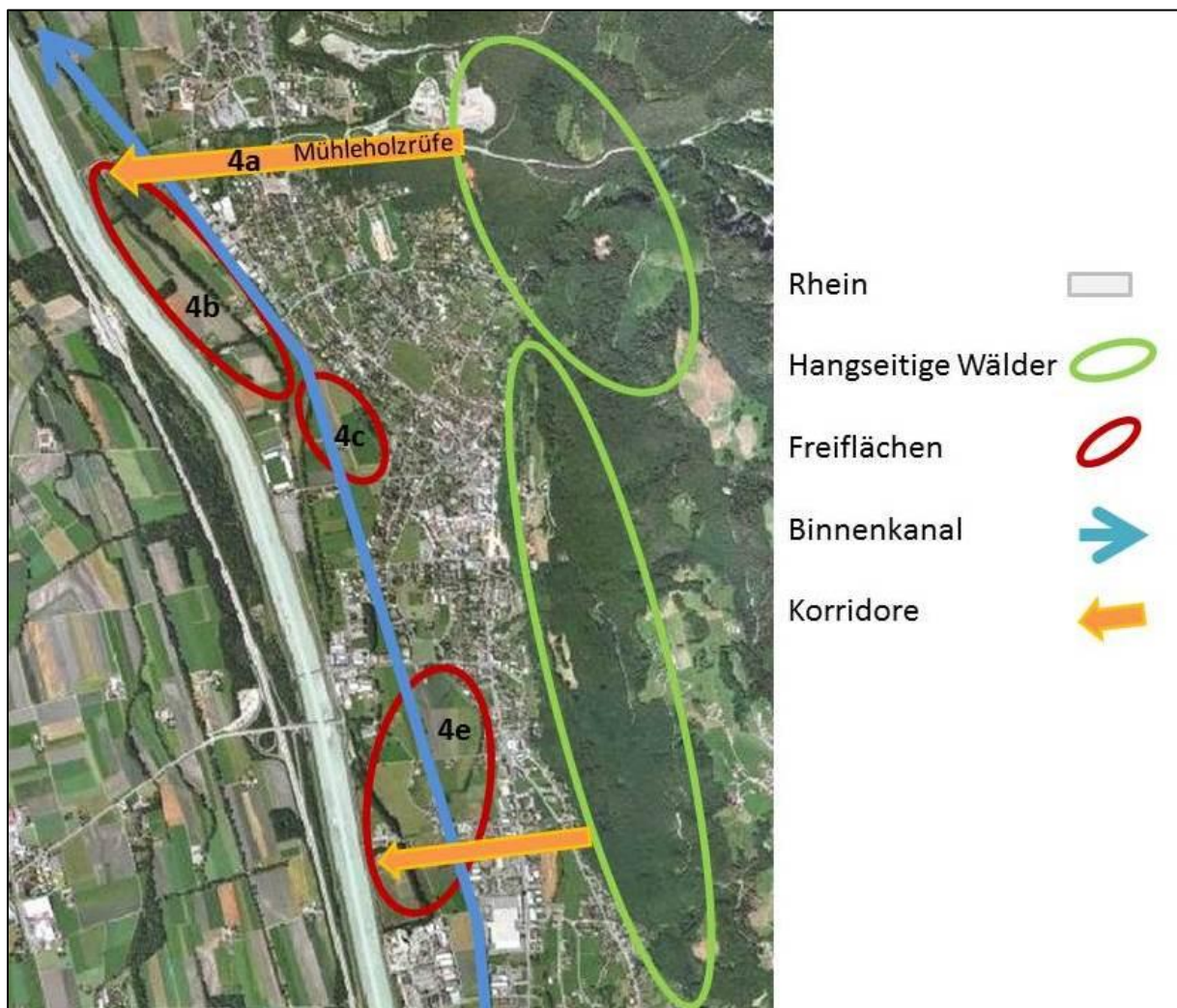


Abb. 4: Die Mühleholzrüte 4a bildet zusammen mit dem Binnenkanal und den mit ihm zusammenhängenden Gewässern Giessen, Irkeles- und Neugutbach sowie den landwirtschaftlichen Freiflächen 4b, 4c, 4e eine zusammenhängende Kette von Naturräumen, die das Siedlungsgebiet von Vaduz wie eine Spange umgibt und die Ausrichtung für Renaturierungen vorgibt.

8.2.2. Neufeld, Rheinau, Schaanerau

Landwirtschaftlich genutztes Gebiet mit reicher Strukturierung durch Feldgehölze, Windschutzstreifen und markanten Einzelbäumen. Wege führen über die offene Landschaft und entlang des Binnenkanals sowie auf dem Binnendamm, der bei der Untere Rüttigass ausläuft. Der kleine Kanal wird beidseitig von linienförmigen Feldgehölzen begleitet und bildet eine Landschaftsgliederung mit angenehmer optischer Wirkung. Die wenigen Bauernhöfe und privaten Rietgärten fügen sich in die Landschaft ein und wirken nicht störend. Insgesamt zeichnet sich dieses Gebiet durch eine attraktive, reich strukturierte Kulturlandschaft sowie durch weitgehende Ruhe und Stille aus. Ein entsprechender Passus wurde in der neuen Bauordnung der Gemeinde Vaduz eingefügt, um bei Planungsvorhaben den Wert von Ruhe und Erholung den geplanten Bauten gegenüberzustellen.

Dieses Gebiet grenzt an die Gemeinde Schaan, wo sich nordwärts sehr ähnliche Landschaftsräume bis zur Wiesengasse/Bahndamm fortsetzen. Unter dem Aspekt, dass Landschaften nicht vor politischen Grenzen halt machen, wird hier ein gemeinsames Vorgehen mit der Gemeinde Schaan zur Sicherung der „*Erholungslandschaft*“ vorgeschlagen.

Das Areal des Sportplatzes des Liechtensteinischen Gymnasiums liegt abseits von anderen Bauten in der offenen Landwirtschaftsfläche und wirkt deshalb als Fremdkörper in dieser Landschaft. Eine Verlegung dieser Gebäude und des Sportplatzes in unmittelbare Nähe der Schulgebäude wird empfohlen. Für die Rückführung des Geländes sind zwei Möglichkeiten abzuwägen:

1. Rückführung der Bodenfläche in die landwirtschaftliche Nutzung;
2. Schaffung einer Naturfläche als Ausweitung des Binnenkanals im Zusammenhang mit der Vernetzung der Mühleholzröfe.

8.2.3. Haberfeld

In dem siedlungsnahen Gebiet Haberfeld werden bereits neue Strukturen für eine Erholungslandschaft angedacht. Zuhanden der Umweltschutzkommission wurden vom Berichtsverfasser im Herbst 2012 verschiedene Varianten für die Gestaltung ausgearbeitet. Die Kommission hat der in Abb. 5 dargestellten Variante den Vorzug gegeben.

Das Gebiet besteht aus den Weiheranlagen und dem Waldstück des bestehenden Naturschutzgebietes (lokale Bedeutung), offenen Landwirtschaftsflächen, einem renaturierten Teilstück des Giessens mit markanten Einzelbäumen, einer Obstbaumallee entlang der Haberfeldstrasse, imposanten Feldgehölzen entlang des Binnenkanals und dem Irkelesbach mit seinen begleitenden, naturnahen Gehölzen. Die besonders zu Stosszeiten stark befahrene Lettstrasse bringt eine gewisse Unruhe durch den Verkehr in dieses Gebiet. Insgesamt ist die Attraktivität der naturnahen Erholungszone Haberfeld aufgrund der

schönen Strukturierung, der Nähe zum bewohnten Gebiet sowie der Nähe zu den Gewässern und zum Wald als sehr hoch einzustufen.

Tab. 4: Landschaftselemente im Haberfeld

Bestehend	Geplant
Auenwald	Spazierwege und Ruhebänke
Weier	Hochstamm Einzelbäume
Giessen mit Radweg	Heuwiesen und Weiden
Binnenkanal	Buntbrachen und Ökostreifen
Flurgehölze	Heckengürtel am Waldrand
Lehrpfad	Erweiterung Auenwald beim Giessen
Obstbaumallee entlang Haberfeldstrasse	Flurgehölze am Binnenkanal
Acker- und Wiesland	Erweiterung Wasserflächen
Kindergarten	Ausweitung Irkelesbach an der Mündung
Altstoffsammelstelle	Einzelbuschzonen am Binnenkanal
Funkenplatz	Heckengürtel einseitig entlang Irkelesbach

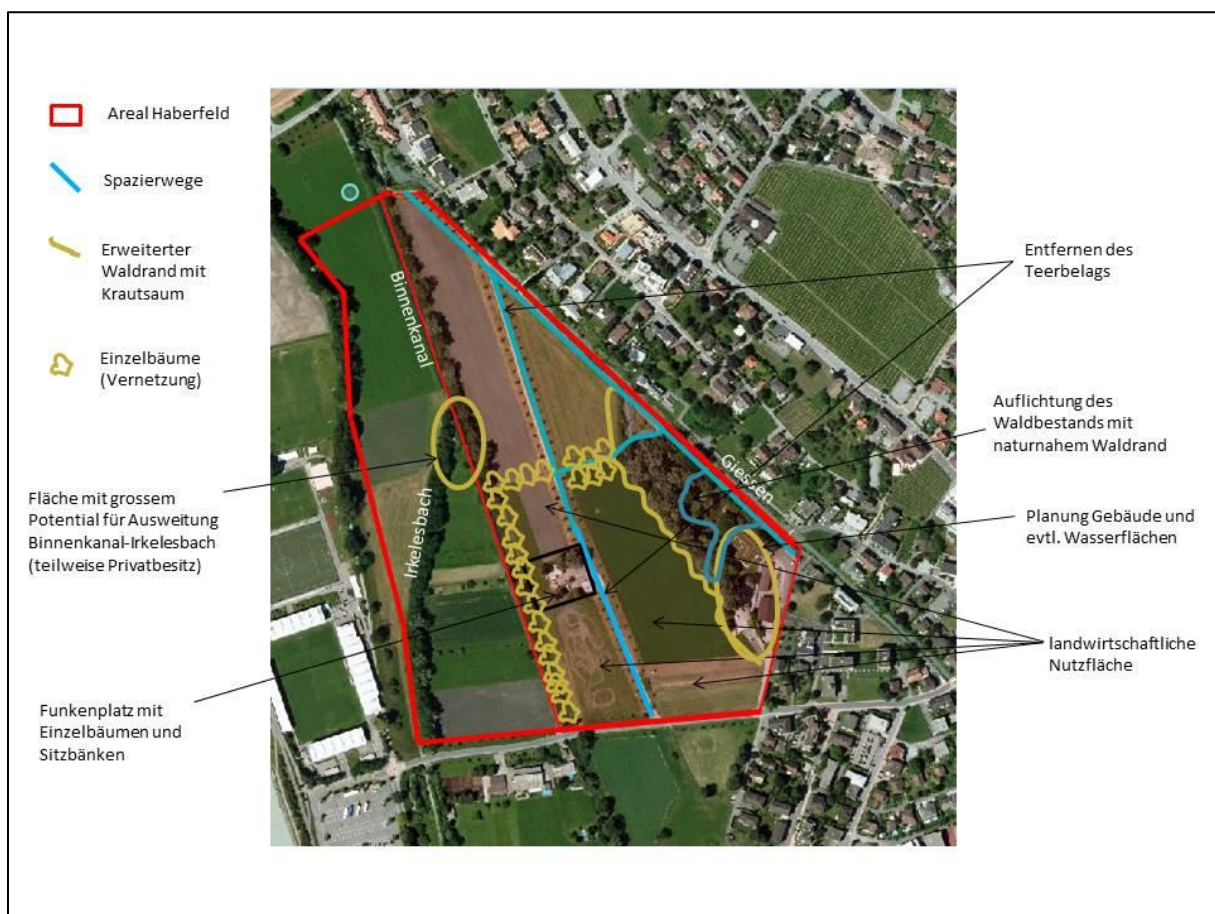


Abb. 5: Entwurf für eine Aufwertung des Gebiets Haberfeld. Die Erstellung eines detaillierten Konzeptes ist hierfür erforderlich, das alle bestehenden Interessen, Nutzungsformen und Infrastrukturen sowie weitere geplante Projekte in diesem Gebiet berücksichtigt und allfällige Bodentauschungen vorsieht.

Innerhalb des Projektperimeters soll ein fließender Übergang von geschlossener Landschaft (Waldfläche und Siedlung) hin zu offenem Landwirtschaftsland geschaffen werden. Dabei sollen Massnahmen zur Aufwertung und Wiederbelebung der Kulturlandschaft getroffen werden. Die Flächen innerhalb des Projektperimeters sollen so gestaltet werden, dass in dem Gebiet die Funktionen Naturschutz, Naherholung und naturnahe Landwirtschaft zusammen möglich sind. Auf sportliche Einrichtungen ist zu verzichten, um Ruhe- und Erholungswerte nicht weiter negativ zu beeinflussen.

8.2.4. Rheinpark Stadion, Lett, Mölihölzle

Dieses Gebiet umfasst die Sportanlagen, die Flächen für Gewerbe und Industrie, die Zufahrtsstrassen Lett und Zollstrasse sowie einige grössere Feldgehölze, den Irkelebach und -weiher und das Schrebergartenareal. Für diese Landschaftskammer ist es wichtig zu berücksichtigen, dass bei einem hohen technischen Erschliessungsgrad, wichtige naturnahe Elemente vorhanden sind. Gerade in einem solchen Gebiet ist es wichtig, Grünflächen, Gewässer, Hecken, markante Einzelbäume und Ähnliches zu erhalten und damit die Attraktivität dieses Ortes zu erhöhen ohne die Bauten und Erschliessungen von Sport, Gewerbe und Industrie zu verhindern. Grundsätzlich können auch Industriegebiete einen sehr hohen Naturwert aufweisen, wenn ungenutzte Flächen zwischen den Gebäuden und Strassen naturnah gestaltet werden.

Für die als „Wald“ zonierte Bäume und Hecken entlang des Binnendamms in diesem Gebiet, wurde 2012 eine Stellungnahme ausgearbeitet, die den weiteren Umgang mit den Binnendammgehölzen beschreibt.

8.2.5. Au, Oberau, Neuguet

In dieser Landschaftskammer sind grosse Potentiale vorhanden, um die Landschaft mit ökologisch wertvollen Vernetzungselementen zu gestalten und zu vernetzen. Damit ergibt sich auch ein grosses Potential für eine Erholungslandschaft, wenn bestimmte störende Einflüsse (Verkehr, Paralandwirtschaft) durch die Erschliessung mit neuen Spazierwegen umgangen werden können. Eine eigenes Planungskonzept empfiehlt sich für diese Landschaftskammer.

Wir finden hier eine weitgehend offene Landwirtschaftsfläche mit zahlreichen naturschützerisch wertvollen Elementen und einigen Aussiedlungshöfen sowie wenigen weiteren Gebäuden. Der Binnenkanal mit der geplanten Revitalisierungsfläche ist das Kernstück der Landschaft. Der Neugutweiher mit dem dort entspringenden Irkelebach, der aus dem Binnenkanal dotierte Neugutbach mit seinen Weiheranlagen sowie der teilweise bereits revitalisierte Giessen bilden weitere wertvolle, naturnahe Elemente, die dem Erholungswert den entscheidenden Inhalt geben. Zahlreiche markante Bäume sowie die reichen Gehölzstrukturen im westlichen Abschnitt geben der Landschaft einen insgesamt sehr hohen

Naturwert und ein grosses Potential für Revitalisierungen. Der geplante Fahrradweg entlang des Binnenkanals wird eine weitere aber sehr schonende Erschliessung des Gebietes darstellen.

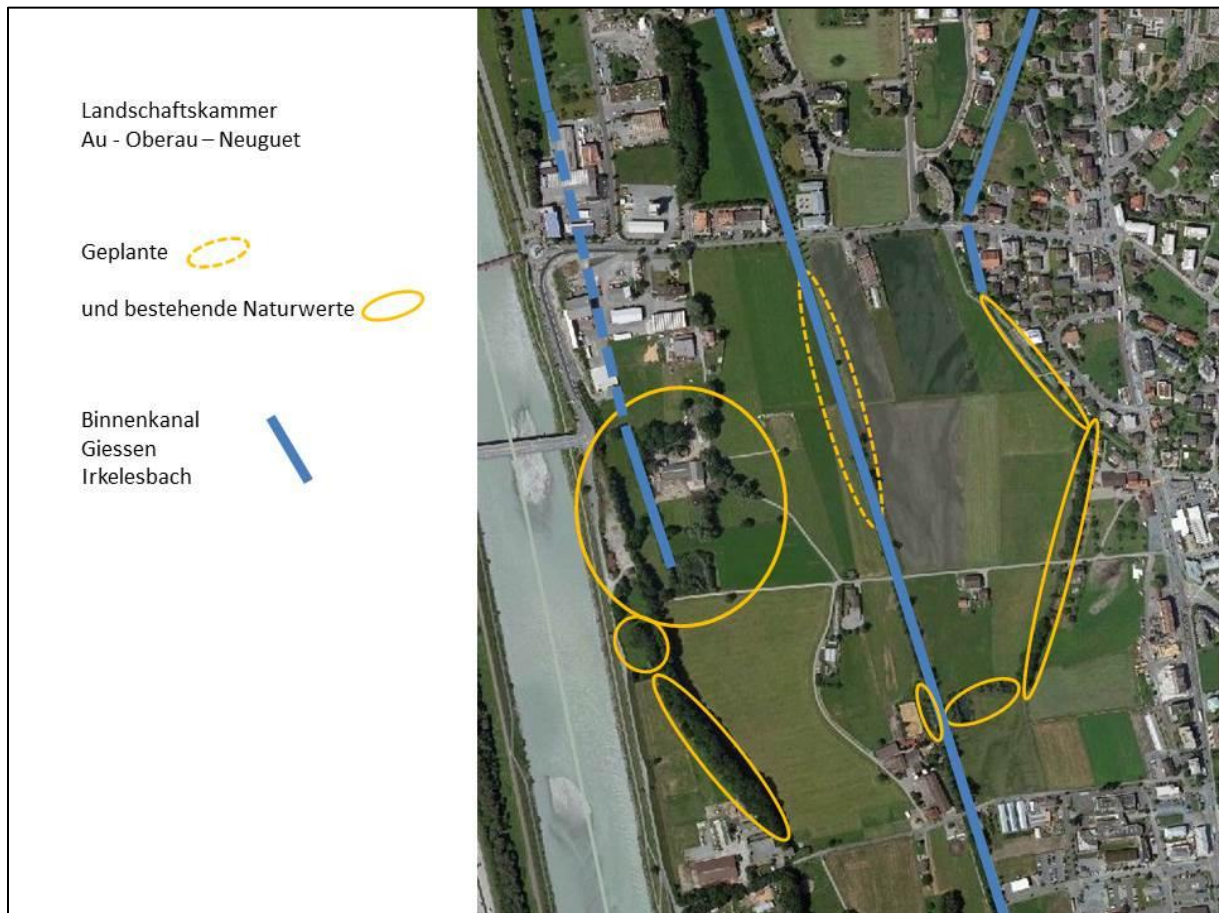


Abb. 6: Naturwerte im Gebiet Au, Oberau, Neuguet

Abbildung 6 zeigt eine Übersicht über bestehende Werte in diesem Gebiet. Abbildung 7 zeigt den Ausschnitt mit besonders hoher Dichte an Naturwerten. Hier sind ausser einer Bodenparzelle alle Flächen im Besitz der Gemeinde, was die Durchführung von Aufwertungsmassnahmen erleichtert. Die Anlage neuer Spazierwege im restlichen Gebiet ist aufgrund der Bodenbesitzverhältnisse mit einem gewissen Aufwand verbunden.

Es bestehen Projektideen zur Erschliessung des Triesner Industriegebietes von der Vaduzer Rheinbrücke durch dieses Gebiet. Es wird empfohlen, für das Gebiet Au, Oberau, Neuguet ein gesamtheitliches Gutachten für die Entwicklung dieser Landschaft zu machen. Damit können alle bestehenden Interessen von Erholung, Ökologie, Vernetzung und Verkehrserschliessung gegeneinander abgewogen und ein Entwicklungsplan für die optimale Erhaltung der Landschaft erstellt werden.

Südwärts grenzt das Gebiet an die Triesner Industriezone. Entlang des Binnenkanals befindet sich dort ein rund 150 Meter breiter Ackerstreifen. Dieser Streifen stellt die einzige noch

offene Lücke im Triesner Industriegebiet zwischen Landstrasse und Rheindamm dar und bildet eine offene, natürliche Achse bis zum Standort Swarovski. Hier besteht die Möglichkeit, dass die Gemeinden Vaduz und Triesen zusammen die gemeindeübergreifende Landschaft vor weiterer Verbauung schützen. Die Anlage eines Spazier- oder Fahrradweges entlang des Binnenkanalufers ist in diesem Zusammenhang zu prüfen.

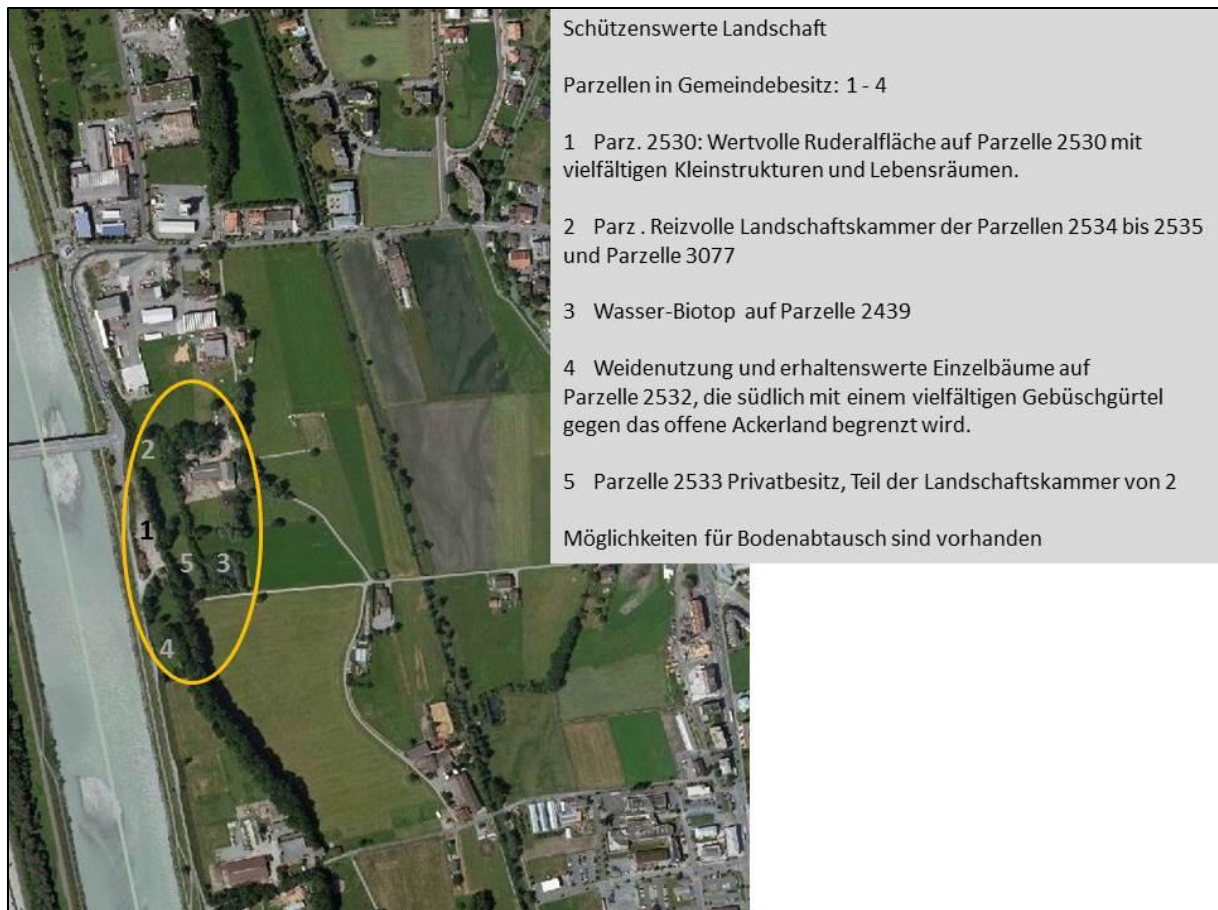


Abb. 7: Fläche im Gebiet Au, Oberau, Neuguet mit besonders hohem Naturwert und grossem Potential für Renaturierung

8.2.6. Vaduzer Riet

Das Vaduzer Riet liegt als Enklave im Schaaner Riet und grenzt an der Nordseite an den Scheidgraben (Gamprin) und weist wenig naturnahe Elemente auf. Es ist landwirtschaftliches Vorranggebiet mit hoher Nutzungseignung. Aufgrund der Boden- und Standorteigenschaften (40% ackerbaulich geeignet, 60% eingeschränkt ackerbaulich geeignet) soll das Vaduzer Riet langfristig als landwirtschaftliches Kerngebiet erhalten bleiben. Eine Renaturierung ist aufgrund der starken Ausgeräumtheit der Landschaft notwendig, ist aber mit Rücksicht auf die landwirtschaftliche Nutzung und in Absprache mit den Landwirten durchzuführen. Die östliche Begrenzung des Vaduzer Rietes bildet der Unter-J-Graba und ein Windschutzgehölz,

das in einem Gutachten für die Gemeinde Schaan mit besonders hohem Potential für Renaturierungsmassnahmen beschrieben worden ist (Gemeinde Schaan 2012). Weitere Massnahmen werden in einem Gutachten vorgeschlagen (ARGE Klaus Büchel Anstalt/RENAT AG 2005 und RENAT AG 2009), führen aber für die Errichtung des geplanten Wildtierkorridors und für eine funktionierende Vernetzung der Landschaft zu wenig weit.

Zwei Bodenparzellen (Nr. 2116 und 2066) wurden 2004 mit Gebüsch bepflanzt um in der sehr strukturlosen „Agrarwüste“ Einstands- und Rückzugsflächen zu schaffen. Auch im angrenzenden Gebiet des Altriet und Grossriet der Gemeinde Schaan wurden mit grossem Erfolg verbuschte Einstandsflächen geschaffen, die allerdings mit einem Ausmass von durchschnittlich 40 x 80 Meter grosszügiger ausgefallen sind. Das Vaduzer Riet kann mit weiteren Renaturierungsflächen (Abb. 9 – 13) einen wichtigen Beitrag zur grossflächigen Vernetzung dieser Massnahmen beitragen. Zusammen mit den Massnahmen des geplanten Wildtierkorridors sollte hierfür ein Gesamtkonzept erstellt werden und bestehende Projektideen, wie zum Beispiel von ARGE Klaus Büchel Anstalt/RENAT AG 2005 und RENAT AG 2009, miteingebunden werden.

Die Landwirtschaftszone Vaduzer Riet beträgt aktuell 1'057'447 m². (105.75 Ha) ohne Wege und Strassen. Bewirtschaftet werden (gemäss Erhebungen Amt für Umwelt bzw. den Angaben der Landwirte) 1'007'200 m² (100.72 Ha).

Tab. 5: Flächenanteile Vaduzer Riet. Ökologische Mindestanforderungen an die Gesamtfläche betragen nach Tab. 1 rund 5 – 7 % Extensivwiesen und naturnahe Elemente (noch nicht erfüllt) sowie 2 - 3% Gehölze (erfüllt).

Vaduzer Riet Landw. Gesamtfläche 105 Hektare Landwirtschaftlich nutzbare Fläche exkl. Wege 100 Hektare	Hektare	% Anteil an Gesamtfläche
Windschutzgürtel (Länge 4600 Meter, Breite 4 Meter) Inkl. Speckgraba	1.8	1.7
Gebüsche	1.3	1.2
Total naturnahe Flächen (Windschutz, Gebüsche)	3.1	2.9
Empfohlene Renaturierungen:		
- Zusätzliche Extensivwiesen mit Einzelbüschen	2.1	2.0
- Neue Wasserfläche	0.2	0.2
Total zusätzliche neue Flächen	2.3	2.2
Förderung LBFV auf ca. 80% der neuen Flächen	1.8	1.7
Verlust an nicht bewirtschaftbarer Fläche ca. 20%	0.5	0.5

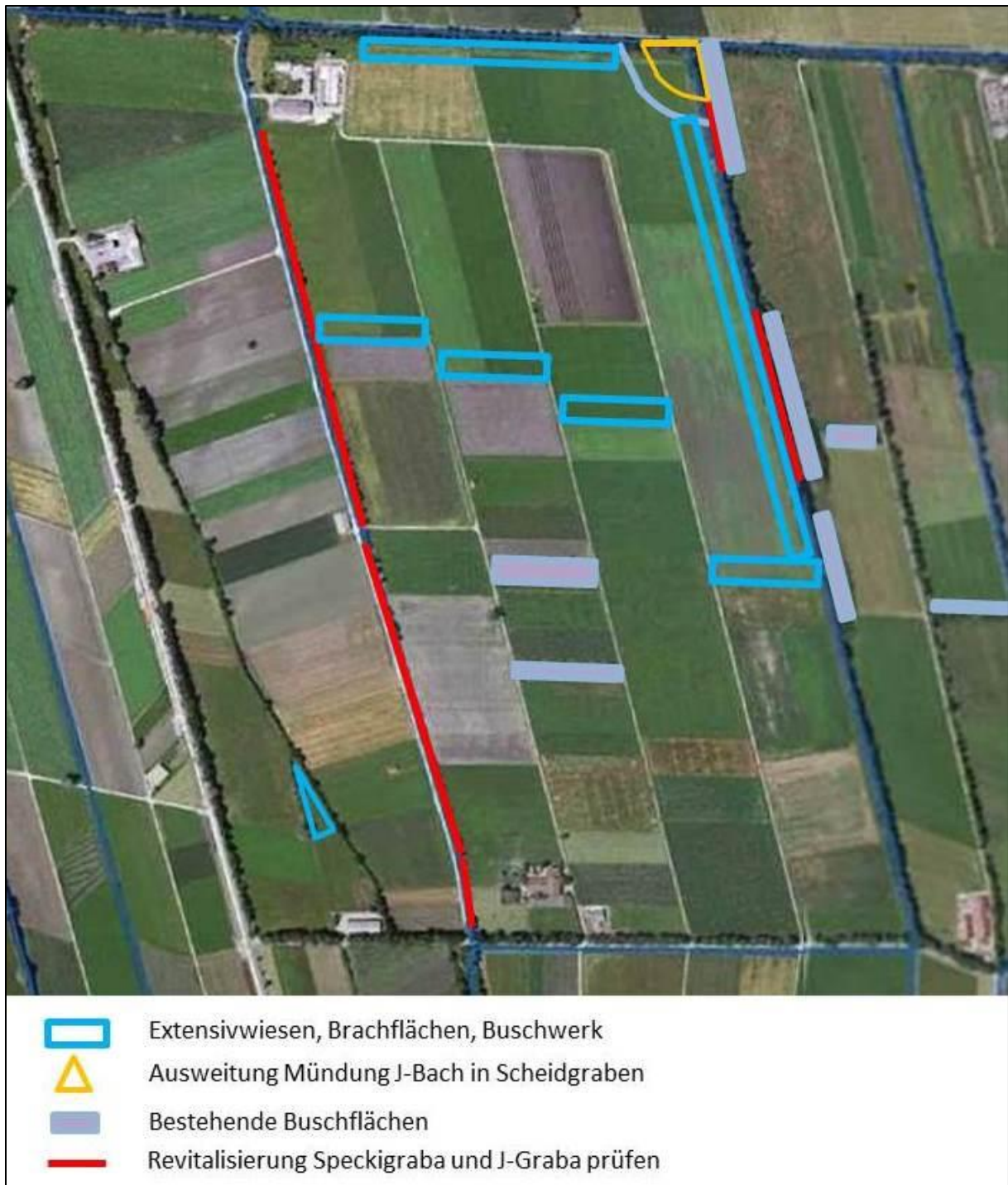


Abb. 8: Übersicht der Revitalisierungsmassnahmen für das Vaduzer Riet zur Verbesserung der Lebensraumqualität und der Vernetzung, auch hinsichtlich des geplanten Wildtierkorridors.

Ohne die Windschutzstreifen, die als Waldzone ausserhalb der Landwirtschaftsfläche stehen, werden insgesamt 2.3 Hektaren oder 2.2% der Gesamtfläche für neue naturnahe Flächen benötigt (gemäss Tab. 1 und Tab. 5). Die Anordnung und Gestaltung solcher Flächen sind in Abb. 9 bis 13 dargestellt. Die genaue Platzierung solcher Flächen erfolgt in Absprache mit den Landwirten und in Rücksichtnahme auf die bestehenden Bewirtschaftungseinheiten.



Abb. 9: Beispiel für Extensivwiese mit Büschen als Verbesserungsmassnahme für Biotope und Vernetzung. Gebüsch soll auf wenige Standorte beschränkt (Erhaltung landwirtschaftlicher Nutzung) und als Niederhecke unterhalten werden (kein Schattenwurf). Die Fläche kann durch einen Traktor gemäht werden. (Bild: Berner Seeland)



Abb. 10: Zwei Verbuschungsflächen mit 1,3 Hektaren im Vaduzer Riet (Anpflanzung 2004). Von den 28 festgestellten Vogelarten hat die Hälfte einen direkten Bezug zu diesen Anpflanzungen (u.a. Rote-Liste-Arten Wachtel und Teichrohrsänger). Links mangelnde Pflege durch das Amt für Umwelt auf den offen zu haltenden Flächen.

Die vorgesehenen 2.3 Hektaren sind durch landwirtschaftliche Unterhaltsmassnahmen (mähen, Hecken schneiden) zu rund 80% zu pflegen und sind landwirtschaftlich förderbar. Nach Art. 8 der Landwirtschafts-Bewirtschaftungs-Förderungs-Verordnung, LBFV, können Förderungsleistungen für die Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgerichtet werden. Dies gilt u.a. für extensiv genutzte Wiesen und Hecken mit Krautsäumen. Die in Abb. 8 – 13 dargestellten Flächen erfüllen die Voraussetzungen für eine solche Förderung. Die effektiv von der Landwirtschaft entnommene Fläche beträgt somit rund 1/2 Hektare.

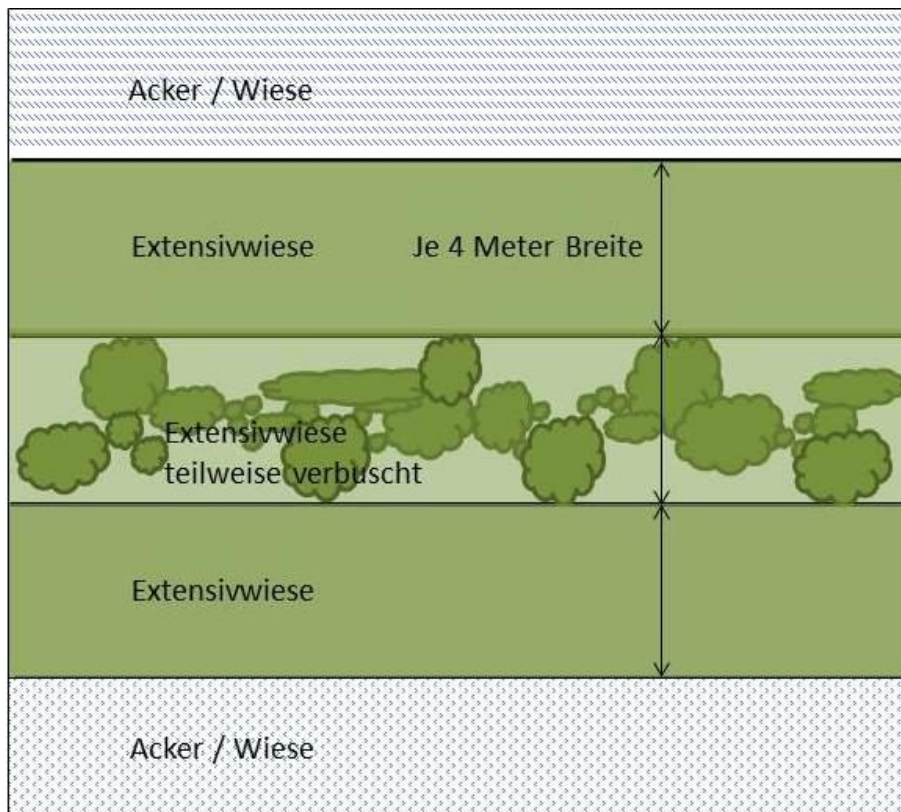


Abb. 11: Naturnahe Strukturen in Form von Extensivwiesen mit Einzelbüschen zwischen zwei landwirtschaftlich genutzten Flächen

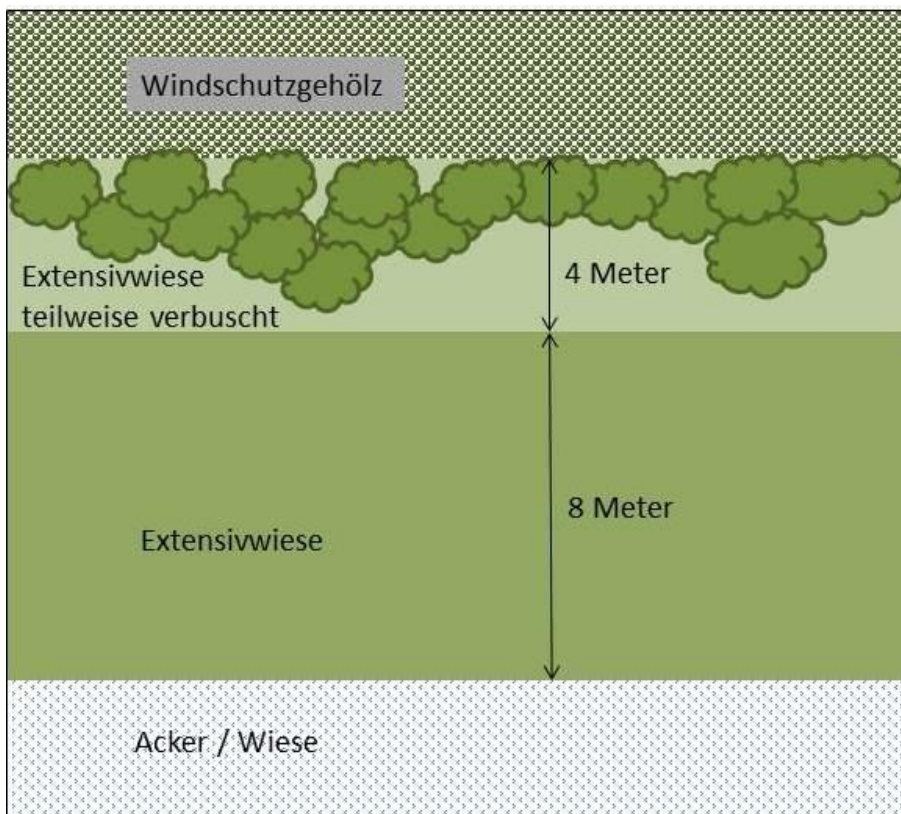


Abb. 12: Extensivwiesen mit Einzelbüschen zwischen Windschutzgehölz und Acker/Wiese



Abb. 13: Schaffung einer Wasserfläche mit umgebenden naturnahen Strukturen

Der geplante Wildtierkorridor zwischen Schwabbrüner Riet und Bannriet-Tentscha ist ein sehr wichtiger Aspekt (Abb. 3). Das Projekt ist abgestimmt mit dem Kanton St. Gallen und findet dort seine Fortsetzung (Baubeginn Autobahn-Grünbrücke voraussichtlich 2019).

9. Umsetzung von Massnahmen

9.1. Grundsätzliches: Landwirtschaft

Bei landschaftsrelevanten Massnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes ist es unumgänglich, alle Interessengruppen, Behörden und Bodenbesitzer in die Planung und Umsetzung mit einzubeziehen. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Massnahmen von einer Mehrheit akzeptiert und auch umgesetzt werden können. Insbesondere sind die Landwirte von solchen Projekten betroffen, weil Naturschutz ausserhalb der Siedlung grösstenteils auf landwirtschaftlich genutzten Flächen stattfindet. Massnahmen, die in diesem Bericht vorgeschlagen werden, müssen deshalb mit landwirtschaftlichen Bodennutzern abgesprochen und angepasst werden. Die Zusammenarbeit mit den Landwirten ist u.a. aus den folgenden zwei Gründen wichtig:

1. Landwirte kennen die Landschaft in der sie tätig sind sehr gut und können wertvolle Beiträge zu Problemlösungen und zu Verbesserungsprojekten liefern.
2. Landschafts- und Naturschutzmassnahmen sind oft nicht metergenau an einen bestimmten Ort gebunden. So kann Rücksicht auf Bewirtschaftungseinheiten der Landwirte genommen werden und revitalisierte Flächen können bei optimaler Anordnung so klein wie möglich gestaltet werden.

9.2. Gemeindeübergreifendes Handeln

Qualitäten von Natur und Landschaft machen nicht an Gemeindegrenzen Halt. Für die Gemeinde Vaduz bestehen mehrere Möglichkeiten mit den angrenzenden Gemeinden Schaan und Triesen zusammenzuarbeiten, insbesondere deshalb, weil für die Gemeinde Schaan zur Zeit ebenfalls ein NLEK erarbeitet wird. Dafür ist mit den entsprechenden Gemeinden Kontakt aufzunehmen.

- Gemeinsame landschaftsschützerische Massnahmen im Gebiet Neufeld, Rheinau, Schaanerau mit der Gemeinde Schaan (Kapitel 8.2.2.)
- Gemeinsame Realisierung einer Wasserfläche im Vaduzer Riet, angrenzend an das Schaaner Grossriet mit der Gemeinde Schaan (Kap. 8.2.6.)
- Planung der Revitalisierung zwischen Mühleholzrüfe und Binnenkanal auf dem gemeinsam mit der Gemeinde Schaan genutzten Gelände des Mühleholz-Schwimmbades.
- Gemeinsame Planung von Massnahmen zur Realisierung des Wildtierkorridors mit den Gemeinden Schaan, Planken, Gamprin und Eschen (Abb. 3)
- Fortsetzung der unverbauten Erholungslandschaft Au, Oberau, Neugut im Bereich der Industriezone der Gemeinde Triesen (Kap. 8.2.5.)
- Sicherung der Quellen und des Wasserlaufes des Spaniabaches (Erblebach) mit der Gemeinde Triesenberg.

9.3. Weiteres Vorgehen

- | | |
|---|-----------------|
| - Vorstellung und Diskussion des Berichts
in der Umweltkommission | März 2014 |
| - Kenntnissnahme des Berichts durch den Gemeinderat | April 2014 |
| - Allgemeine öffentliche Information im „Einblick“ | Mai 2014 |
| - Information und Diskussion mit Landwirten | Herbst 2014 |
| - Allg. Information der Öffentlichkeit und involvierter Kreise,
öffentliche Veranstaltung | Herbst 2014 |
| - Information und Diskussion themenbezogen mit
Amt für Bevölkerungsschutz (Mühleholzrüfe, Binnenkanal) | Herbst 2014 |
| - Information und Diskussion themenbezogen mit Gemeinden
Schaan, Triesenberg und Triesen (Landschaft,
Weiher Vaduzer Riet, Mühleholzrüfe, Spaniabach) | Herbst 2014 |
| - Festlegung von Prioritäten für Massnahmen | Dez. 2014 |
| - Erarbeitung Massnahmenkonzept | Winter 2014/15 |
| - Umsetzung von Massnahmen nach Konzept | ab 2015 laufend |

9.4. Priorisierung der Massnahmen

Die im Bericht vorgeschlagenen Massnahmen können nicht alle zeitgleich umgesetzt werden und sollen nach deren Dringlichkeit und nach politischer Entscheidung priorisiert werden.

Priorität	Thematik	Massnahmen	Zeit
1	Naturvorrangflächen und schützenswerte Objekte	Erfassung auf Gemeinde-GIS; Information für Planende der Gemeindebehörde und ausserhalb der Behörde über die Inhalte und Ergebnisse des NLEK Vaduz; Abfassung einer Informationsbroschüre; Umsetzung der Massnahmenliste (Anhang 5);	2014 2014 2015 2015 bis
2	Mühleholzrüfe	Erstellung eines Reglementes für Schutz und Nutzung des Geländes Mühleholzrüfe westlich Landstrasse in Zusammenarbeit mit dem Amt für Bevölkerungsschutz; Projektbesprechung Ausgleichsweier und Projektabgleich mit Zielen NLEK zusammen mit LKW; Erfassung aller bestehenden Naturwerte der Mühleholzrüfe westlich Landstrasse und Monitoring des Zustandes (3-5 jährig); Ausarbeitung und Umsetzung eines Revitalisierungsprojektes für die Verbindung Mühleholzrüfe – Binnenkanal;	2014/15 2014 2014/15 Periodisch 2014/15
3	Haberfeld	Ausarbeitung eines Gestaltungsplans gemäss NLEK - Bericht Kap. 8.2.3.; Information, Vernehmlassung und Umsetzung des Gestaltungsplans;	2014/15 2015/16
4	Au, Oberau, Neuguert	Projekterarbeitung der im NLEK-Bericht aufgezeigten Massnahmen; Information, Vernehmlassung und Bodenabtausch; Umsetzung Massnahmen Revitalisierungen (inkl. BK); Umsetzung Massnahmen Erholung mit Gemeinde Triesen;	2014/15 2015 2016 2016
5	Vaduzer Riet	Information und Diskussion mit Landwirten über geplante Massnahmen, gemeinsame Projektdefintion; Umsetzung Gebüsch-Wiesenzonen; Umsetzung Wasserfläche mit Gemeinde Schaan;	2014 2015 2016
6	Rheinpark Stadion, Lett, Mölihölzle	Einbezug dieses Landschaftsteiles in den Bereich der Gestaltung Haberfeld als naturnahe Erholungszone;	2015/16
7	Neufeld, Rheinau, Schaanerau	Gemeinsame Umsetzung Erholungsmassnahmen mit der Gemeinde Schaan; Pflanzung der Obstbaumalleen „Under Rüttigass“ mit der Gemeinde Schaan;	2015/16 2015/16

10. Vision: Wohin sollen / können sich „Landschaft und Natur Vaduz“ entwickeln?

10.1. Allgemeines

Der Ort Vaduz und die siedlungsnahen Gebiete haben in den letzten Jahrzehnten einen urbanen Charakter entwickelt, der von starkem Verkehrsaufkommen geprägt ist. Die Bemühungen, die Nutzung des Siedlungsgebietes nach innen zu verdichten, sind in der neuen Bauordnung als Ziel festgeschrieben und deuten auf eine bodenschonende Entwicklung hin. Was den Fahrzeugverkehr und seine Erschliessungen betrifft, ist eine solche Zielsetzung noch nicht in Sicht. Deshalb erscheint es widersinnig, wenn auf der einen Seite durch verdichtete Nutzungen innerhalb der Siedlung Boden und Landschaft geschont werden, aber gleichzeitig ausserhalb der Siedlung für Verkehrserschliessungen Tür und Tor offen stehen. Hier ist weiterhin eine nachhaltige, innovative Lösung für die Mobilität der hier lebenden und arbeitenden Menschen wichtig. Eine solche Aufgabe ist nicht einfach umzusetzen. Eine umfassende, überzeugende Informationspolitik ist als erstes gefragt.

Menschenfreundliche Siedlungsgestaltung, Erhalt von schützenswerten Objekten und Flächen innerhalb und ausserhalb der Siedlung, revitalisierte Gewässer, wenig Verkehr und Lärm, ein naturnaher ungestörter Waldlebensraum und naturnahe Landschaftsstrukturen sind die Voraussetzungen für ein Mosaik an abwechslungsreichen Räumen, die die Vaduzer Landschaft auf einer breiten Basis attraktiver und ökologisch wertvoller machen können.

Das grosse Verkehrsaufkommen wird auch in den kommenden Jahren ein bestimmender Faktor in unserer Landschaft sein. Es ist deshalb wichtig, so wie bei baulichen Tätigkeiten, auch für den Verkehr eine Verdichtung bestehender Strukturen zu fördern. Dazu ist die Sicherung eines ausreichenden Mobilitätsraumes an wichtigen Ausfallstrassen wie Landstrasse, Lett-, Kirch-, Zoll-, Pflug- und Rätikonstrasse sinnvoll um bisher wenig oder unerschlossene Räume nicht weiter zu belasten.

10.2. Landschaft

Der Naturraum im und um das Siedlungsgebiet Vaduz ist eng. Die bestehenden Potentiale der Landschaft sind im Rahmen der neuen Bauordnung und des vorliegenden Berichtes zu sichern und zu fördern. Das betrifft auf der einen Seite die erfassten schützenswerten Flächen und Objekte, deren Schutz grundsätzlich ohne grosse Probleme gewährleistet werden kann. Andererseits bestehen mit zwei wenig verbauten Grünflächen südlich und nordwestlich vom Siedlungsgebiet zwei Naherholungsgebiete, die unbedingt erhalten werden müssen, wenn Vaduz die Qualitäten eines attraktiven Wohn- und Wirtschaftsstandortes behalten und fördern will. Das Haberfeld als wichtigstes siedlungsnahes Erholungsgebiet kann entsprechend gefördert und in seiner Attraktivität verbessert werden. Die östlich an Vaduz angrenzende Waldzone ist ein grossflächiges, naturnahes Gebiet, in dem der Druck für Freizeit- und Sportaktivitäten zunehmen wird. Hier ist darauf zu achten, dass die Nutzung

des Waldes für Erholung und Freizeit auf bestehende Wege und Waldstrassen beschränkt wird. Mit der Zusammenarbeit angrenzender Gemeinden kann Vaduz einen innovativen Weg beschreiten, der die Bemühungen des Natur- und Landschaftsschutzes über die Gemeindegrenzen hinaus fördert.

10.3. Naturschutz

Das Vaduzer Riet ist eine wichtige landwirtschaftliche Vorrangfläche. Aus der Sicht freilebender Tiere ist dieses Gebiet eine weitgehend ausgeräumte Landschaft. Es werden Renaturierungsmassnahmen vorgeschlagen, die schlussendlich weniger als 0,5 Prozent der momentan genutzten Gesamtfläche ausmachen. Trotzdem tragen solche Massnahmen wesentlich zur Lebensraumverbesserung und zur weiträumigen ökologischen Vernetzung bei. Sie fügen sich optimal in die bereits bestehenden und geplanten Revitalisierungsmassnahmen der umgebenden Rietgebiete der Gemeinden Schaan und Eschen ein. Diese Massnahmen sind in enger Zusammenarbeit mit den bewirtschaftenden Landwirten auszuarbeiten.

Die vier noch offen fliessenden Bäche haben ein gewisses Renaturierungspotential, das für die Aufwertung sowohl der Natur als auch für die Erholung wichtig ist. Die Mühleholzrüfe als ökologisch wichtigster Naturraum ist zu erhalten und entsprechend zu fördern. Der Binnenkanal bildet sozusagen die „ökologische Spange“, die Vaduz umgibt und gleichzeitig den gesamten Talraum mit dem Rhein verbindet. Revitalisierungsmassnahmen am Binnenkanal sind prioritär wichtig für weitere Massnahmen an anderen Gewässern, die letztendlich allein den Binnenkanal münden.

Pflanzen- und Tierarten können auf dem gesamten Gemeindegebiet gefördert werden. Gemeint sind damit Orte wie Gärten, Strassenränder, Verkehrsinseln, extensive Wiesen usw. Private Grundbesitzer und auch Gemeindebehörden, die für den Unterhalt von Grundflächen zuständig sind, könnten zum Beispiel mit verschiedenen Ideen und Programmen für „*mehr Natur im Dorf*“ motiviert werden.

10.4. Artenschutz

Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten ist ebenso wichtig wie der Schutz von Biotopen, Landschaften und die Schaffung von Erholungszonen. Die im Bericht aufgeführten Biotope sind von grösster Wichtigkeit und müssen ungeschmälert gesichert werden und mit weiteren Massnahmen gefördert und vernetzt werden. Eine reichhaltige Tierwelt trägt wesentlich zum Wohlbefinden der Menschen bei. Trotz der grossen Artenvielfalt Liechtensteins muss festgehalten werden, dass die sogenannten Biodiversitäts-Hot-Spots ausserhalb des Waldes in der Regel kleine, verinselte Flächen innerhalb einer intensiv genutzten Landschaft sind, wie wir es am Beispiel der Mühleholzrüfe sehen können. Dadurch besteht die Gefahr, dass

ohne Vernetzung und Ausweitung dieser Flächen die Artenvielfalt langfristig nicht gesichert ist und mittelfristig zurückgehen wird. Verschiedene Massnahmen zum Schutz und zur Förderung von Pflanzen- und Tierarten sowie von Lebensräumen werden in Anhang 1 und 2 (Kap. 12.1./2.) aufgeführt.

10.5. Siedlung und Verkehr – von der Energiestadt zur Verkehrsstadt

Verschiedene Programm und Projekte, die regional im Rheintal durchgeführt werden, zeigen auf, dass Vaduz nicht isoliert da steht sondern auch im Zusammenhang mit den umgebenden wirtschaftlichen Entwicklungen gesehen werden muss. Dabei wird dem Verkehr und der Verkehrserschliessung eine in der Zukunft zunehmende Bedeutung zukommen. Das wiederum wird nachhaltige Auswirkungen auf die Landschaft haben und somit auch auf die ökologische Vernetzung und die Artenvielfalt. Laut einer aktuellen Studie der ETH Zürich sinkt in der Schweiz der Energieverbrauch pro Einwohner in der Stadt um so mehr, je dichter eine Stadt genutzt wird. Die Wege werden dadurch kürzer und die Bedeutung des ÖV wird grösser (Weidmann 2013). Vaduz hat mit der neuen Bauordnung den Weg zu mehr Verdichtung eingeschlagen und kann auch im Bereich Verkehr diesem Weg noch konsequenter folgen als bisher. Es gelten aus der Sicht des Natur-, Arten- und Landschaftsschutzes folgende Prioritäten:

1. Erhaltung der bestehenden Naturwerte in ungeschmälerter Form;
2. Verbesserung des bestehenden Zustandes durch Revitalisierungen und Vernetzungen sowie Neuschaffung von Naturflächen;
3. Vorsorgliche Massnahmen zur Verhinderung von weiteren Verkehrserschliessungen durch rücksichtsvolle Verkehrskonzepte und Förderung des ÖV und des Langsamverkehrs;
4. Mobilitätsraum auf bestehenden Verkehrshauptachsen sichern.

Zu 80% werden Freizeit und Erholung im Nahbereich des Wohnortes gesucht. Entsprechend wichtig ist die attraktive Gestaltung des Siedlungs- und angrenzenden Landschaftsraums. Der Fachbericht «Freizeit und Erholung im Alpenrheintal» gibt hierzu eine Definition (In: Verein Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein 2011).

Erholungsräume, Freizeitanlagen und Kulturstätten von überkommunaler Bedeutung sind Räume, die vorwiegend durch Erholungs- und Freizeittätigkeiten in Form einer Tages- oder Halbtagesaktivität eine über das Lokale hinausgehende Bekanntheit haben. Es handelt sich um Anlagen für Erholung und Freizeit (Sport, Kultur, Shopping/Event und ähnliche), die vorwiegend von Personen aus der Region (regionale Bedeutung) oder auch wesentlich von ausserhalb der Region ansässigen Personen aufgesucht werden (überregionale Bedeutung). Auf Basis dieser Erhebungen und Umfragen bei den regionalen Tourismusorganisationen entsprechen die regionalen/überregionalen Erholungsräume, Freizeit- und Sportanlagen der

subjektiven Wahrnehmung der Erhebenden. (Sauter et al.: Erholung und Freizeit im Alpenrheintal, Chur, 2004 in: Verein Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein 2011).

Wichtigste naturräumliche Schutzzonen betreffen Grund- und Quellwassergebiete, Biotope und Kernlebensräume hiesiger Fauna und Flora sowie generelle und artenspezifische Schutzräume und Reservate. Lineare Elemente, deren Freihaltung gesichert wird, sind einerseits Gewässer und andererseits Wildtierkorridore. Von hoher Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die angedachten Revitalisierungen am Rhein, die im Entwicklungskonzept Alpenrhein (EKA), das in Zusammenarbeit mit der Internationalen Regierungskommission Alpenrhein (IRKA) und der Internationalen Rheinregulierung (IRR) umgesetzt werden soll, beschrieben sind (Verein Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein 2011, S.40).

10.6. Alpengebiet und Wald

Im vorliegenden NLEK-Bericht sind das Alpengebiet und der Wald nicht Teil des Untersuchungsperimeters. Der wichtigste Grund dafür ist, dass die Nutzung durch den Menschen in diesen beiden Bereichen zur Zeit noch wenig intensiv ist. Mit der zunehmenden wirtschaftlichen Entwicklung und der erwarteten Zunahme der Bevölkerung wird jedoch zunehmend auch auf den Wald und das Alpengebiet als Aktivitäts- und Erholungsraum zugegriffen. Aus diesem Grund ist es wichtig, diese Entwicklung auch aus dieser Perspektive zu sehen und die Landschafts- und Naturräume ähnlich dem vorliegenden NLEK zu erfassen, zu bewerten und zu schützen. Zudem befinden sich im Wald und in den Alpgebieten äusserst wertvolle Biotope und Vorkommen seltener Arten, die mit der heutigen gesetzlichen Grundlage ungenügend geschützt sind. Auch hier ist die Forderung nach einem landesweiten Landschaftskonzept berechtigt, damit alle Aspekte von Natur und Landschaft mit allen Nutzungsinteressen abgewägt und nachhaltig entwickelt werden können.

econat Anstalt
Michael Fasel Dipl.Biologe
Ökologie / Naturschutz / Wildtierbiologie / Jagd
Industriestrasse 32
FL 9495 Triesen
Büro 00423 – 2301819
Mobil 0041 – 79 – 5630776
econat@adon.li

11. Literaturverzeichnis

Amt für Statistik. Statistisches Jahrbuch Liechtensteins 2013. Vaduz.

Aistleitner, E. und U. 2001: Die Tagfalter des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2001 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 16)

Aistleitner, U. 2001: Die Spinner und Schwärmer des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2001 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 18)

Allemann F. 2002: Erläuterungen zur Geologischen Karte des Fürstentums Liechtenstein. Regierung des Fürstentums Liechtenstein (Hrsg.) 2002.

ARGE Klaus Büchel Anstalt/RENAT AG 2005: Entwicklungskonzept Natur und Landwirtschaft. Teilkonzept Vaduzer Riet. Landwirtschaftsamt und Amt für Wald, Natur und Landschaft, Vaduz.

ARGE Klaus Büchel Anstalt/RENAT AG 2009: Projekt ökologische Aufwertung Vaduzer Riet. Situationsbeurteilung Empfehlungen. Landwirtschaftsamt und Amt für Wald, Natur und Landschaft, Vaduz.

AWNL 2012: Liechtensteiner Landeswaldinventar. Ergebnisse der dritten Erhebung 2010. Amt für Wald, Natur und Landschaft, 2012.

AWNL 2007: Konzept zur Erhaltung und Förderung von Einzelbäumen in der Talebene. Unveröffentlichter Bericht zuhanden der Gemeinden. Amt für Wald, Natur und Landschaft, Vaduz, 2007.

Batliner & Konrad Rechtsanwälte AG 2013: Rechtliche Abklärung zur Schaffung und Umsetzbarkeit von überlagerten Erholungs- bzw. von „naturnahen Erholungs- und Landwirtschaftszonen“ auf dem Gemeindegebiet der Gemeinde Vaduz. Stellungnahme im Auftrag der Gemeinde Vaduz.

Bieri, S. 2002: Die Bienen und Wespen des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2002 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 19)

Bolomey N., Forrer Chr., Mäder U. (ohne Jahresangabe, ca. 2006): Schützenswerte Objekte, Lebensräume und Landschaften innerhalb der Siedlung, Gemeinde Vaduz. Im Auftrag des Amtes für Wald, Natur und Landschaft, Vaduz.

Broggi, M.F. 1986: Landschaftswandel im Talraum Liechtensteins. In: Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein. Band 86.

Broggi M.F., et al. 2011: Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein. (Mammalia). Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2011. (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 28).

Broggi und Partner 1997: Nationale Strategie Naturvorranggebiete Liechtenstein. Talboden. Im Auftrag des Amtes für Wald, Natur und Landschaft.

Fasel M. 2012: Beurteilung von Gehölzflächen am Binnendamm und angrenzenden Flächen. Stellungnahme im Auftrag der Gemeinde Vaduz.

Fasel M. 2013: Stellungnahme zur Bauordnungs- und Zonenplanrevision 2013, Beilage 6, Schutz des landschaftlichen Erholungswertes im Nicht-Baugebiet. Im Auftrag der Gemeinde Vaduz.

Gemeinde Vaduz (Hrsg.) 1981: Der Vaduzer Wald.

Gemeinde Vaduz (Hrsg.) 2005: Obstbauminventar der Gemeinde Vaduz.

Gemeinde Schaan (Hrsg.) 2012: Natur- und Landschaftsentwicklungskonzept Teil 1: Rietgräben. (NLEK) durch econat Anstalt, Michael Fasel.

Glaser, F. 2009: Die Ameisen des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2006 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 26)

IRKA 2005: Entwicklungskonzept Alpenrhein. Internationale Regierungskommission Alpenrhein (IRKA) und Internationale Rheinregulierung (IRR). Kurzbericht.

Kühnis J. 2011: Amphibien Monitoring in Liechtenstein 1995 – 2010. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2011. (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 27)

Raumplanungsfachstellen 2002: Räumliche Entwicklung des Alpenrheintals. Analysen und Thesen. Raumplanungsfachstellen des Fürstentums Liechtenstein, des Kantons St.Gallens, des Kantons Graubünden und des Landes Vorarlberg.

Regierung des Fürstentums Liechtenstein (Hrsg.) 1992: Inventar der Naturvorrangflächen des Fürstentums Liechtenstein. M.F. Broggi AG, Vaduz.

RENAT AG 2005: Entwicklungskonzept Natur und Landwirtschaft. Modul Natur und Landschaft. Amt für Wald, Natur und Landschaft, Vaduz.

RENAT AG & Klaus Büchel Anstalt 2006: Projekt ökologische Aufwertung Vaduzer Riet, Evaluation, Empfehlungen z.Hd. der Regierung des Fürstentums Liechtenstein. Studie im Auftrag von AWNL und LWA.

RENAT AG 2009: Avifaunistische Erhebung mit Empfehlungen. Ökologische Aufwertung Vaduzer Riet. Georg Willi (Sachbearbeiter).

Rheinberger, H., P. und B. 2000: (2. Auflage nachgeführt 1999): Die Orchideen des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 13)

VGEP 2009: Abwasserzweckverband der Gemeinden Liechtensteins. Genereller Entwässerungsplan. Zustandsbericht Gewässer. INGE: Sprenger und Steiner / Hanno Konrad / Frommelt.

Verein Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein 2011: Agglomerationsprogramm Siedlung und Verkehr, Synthesebericht.

Weidmann, U. 2013: Neue Verkehrssysteme für Städte im Wandel, Verein zur Förderung des öffentlichen Verkehrs im Kanton Zürich / Seilbahnen als urbane Verkehrsmittel? Zürich, 2013

Willi, G. 2006: Die Vögel des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2006. (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 22).

12. Anhänge

12.1. Anhang 1: Allgemeiner Unterhalt von Flächen und Objekten

Im Folgenden werden die für Naturschutzmassnahmen wertvollen Flächen und Objekte dargestellt und in allgemeiner Form Erhaltungs- und Pflegemassnahmen vorgeschlagen. Die Landwirtschaftliche Nutzung spielt hier überall eine wichtige Rolle. Deshalb sollen Projektentwicklungen und konkrete Massnahmen in enger Zusammenarbeit mit den Landwirten geplant und durchgeführt werden.

Gewässer

Bis ins 19. Jahrhundert war die Rheinebene durch mäandrierende Bäche gekennzeichnet. Entwässerungen, Wuhr- und Dammbauten gab es über die Jahrhunderte viele, die grossen Drainage- und Regulierungseingriffe begannen Mitte des 19. Jahrhundert und endeten mit dem Bau des Binnenkanals in den 1930er Jahren (Bolomey u.a.). Im Vaduzer Gemeindegebiet sind noch vier grösstenteils offen fliessende Bäche vorhanden, der Vaduzer Giessen, der Binnenkanal, der Neugutbach und der Irkelesbach. Der Mühlebach (mit Mühleholzröfi), der Spaniabach (mit Spaniaröfi) und Meierhofbach (Eichholztobel und Erlenbach) sind weitgehend eingedohlt. Am Spaniabach ist der im Inventar der Naturvorrangflächen aufgeführte Wasserfall von Bedeutung. Viele weitere kleine Hangbäche und Quellen wurden schon vor langer Zeit zur Trinkwasserversorgung gefasst.

Massnahmen:

Revitalisierungspotentiale für die vier Vaduzer Bäche prüfen;
Revitalisierungsmöglichkeiten der Gewässer im und am Vaduzer Riet prüfen gemäss Vorgabe NLEK Abb. 13.

Feldgehölze und Einzelbäume

Die Talebene von Vaduz sowie der Hangfuss weisen teils alte und sehr wertvolle Ufergehölze auf. Innerhalb der Siedlung ist ein grosses Defizit an ökologisch wertvollen Gehölzstrukturen festzustellen. Wie anschliessend durch die Vorkommen von Kleintieren und Insekten gezeigt wird, sind Hecken und Feldgehölze vor allem mit ihren begleitenden extensiven Säumen sehr wichtige Lebensräume und Vernetzungsstrukturen und prägen das Landschaftsbild. Feld- und Ufergehölze, Hecken und Gebüsche sind nach Art. 6 Naturschutzgesetz (LGBl. 1996 Nr. 117) besonders geschützte Lebensräume und sind auch nach Art. 5 als schützenswerte Objekte zu erhalten, die als wertvolle Landschaftsstrukturen und Verbindungselemente zur Vernetzung der Lebensräume beitragen.

Einzelbäume wurden im Baumkatasar 2009 (nemos Anstalt 2009) und im Konzept zur Erhaltung und Förderung von Einzelbäumen in der Talebene erfasst. Beide Quellen sind

unvollständig und beinhalten keine Beschreibung des ökologischen Wertes der Bäume. Einige wenige der besonders markanten alten Bäume im Landwirtschaftsgebiet sind im Inventar von N. Bolomey beschrieben. Der vorliegende Bericht enthält die schützenswerten alten Bäume. Eine vollständige Erfassung aller wichtigen Bäume ist zu empfehlen.

Massnahmen:

Erfassung, Beschreibung und planerische Darstellung der Hecken, Feldgehölze und Gebüsche im Gemeindegebiet von Vaduz;
Erfassen aller Einzelbäume (bereits bestehend);
Planerische Darstellung der Funktion als Vernetzungselemente;
Landschaftliche und ökologische Bewertung der Objekte;
Priorisierung betreffend Erhaltungswert;
Schutz- und Erweiterungsmassnahmen vorschlagen;

Trocken-/Mager-/Blumenwiesen

Ungedüngte Magerwiesen: Magerwiesen sind nur noch am Rheindamm und auf der Mareewiese zu finden. Das Inventar von N. Bolomey führt blütenreiche Wiesen vereinzelt kleinflächig am Hang auf, so zwei Wiesen im Oberfeld, und an Hangkanten im Mittelfeld, beim Spoerry Weiher und beim Schloss. Zudem haben die Weiden beim Mareeböchel aufgrund der relativ geringen Nährstoffbelastung das Potential zu artenreichen Wiesen. Die verbliebenen mageren Stellen, die Parkrasen sowie Säume entlang von Feldgehölzen Wald- und Wegrändern sind bedeutend für die Vernetzung in der Siedlung und zwischen dem Rheindamm und den Magerwiesen am Hang.

Blühende Pflanzen, ob als Magerwiese, Blumenwiese oder in Hecken und Waldrändern sind wichtig für die Insektenvielfalt und diese wiederum ist ein Grundstein für die ganze Nahrungskette. Jede Förderung von blühenden Pflanzen ist deshalb wichtig und innerhalb des Siedlungsgebietes oder des Waldes durch eine geeignete Öffentlichkeitsarbeit und entsprechende Aktionen zu fördern. Im Landwirtschaftsgebiet besteht die Möglichkeit finanzieller Förderung durch den Staat entsprechend der Gesetzgebung.

Massnahmen:

Öffentliche Information zur Förderung von Blütenflächen im Garten;
Förderung blühender Pflanzen auf Flächen, die von der Gemeinde gepflegt werden (Wegränder, Verkehrsinseln...);
Aufwertungsmassnahmen an Waldrändern;
Anreizsystem für Bauern auf Gemeindeböden für die Förderung von Brachflächen und Blumenwiesen.

Vernetzungen und Wildtierkorridor

In der Landschaft finden Tiere und Pflanzen Lebensräume, die je nach Intensität der Bewirtschaftung voneinander mehr oder weniger isoliert sind. Tiere mit grosser Mobilität (z.B. Vögel) und Pflanzen mit starkem Ausbreitungspotential (z.B. Flugsamen) können grössere Distanzen zwischen den für sie geeigneten Biotopen überbrücken. Kriechtiere und die meisten Kleintierarten sowie ein Grossteil der Pflanzenarten haben dieses Potential nicht. Für diese sind Vernetzungsstrukturen oder Trittsteine in der bewirtschafteten Landschaft nötig, damit sie mit anderen Populationen der gleichen Art in weiter entfernt liegenden Biotopen verbunden bleiben. Diese Verbundenheit ist nötig für den genetischen Austausch, der für das langfristige Überleben grundlegend ist. Die Vielzahl der Kleintierarten ist grundlegend wichtig für das Funktionieren aller Nahrungsketten im ökologischen Gefüge.

Im Kap. 7.10. und in den Abb. 6 bis 13 werden Gebiete bezeichnet, auf welchen bestimmte Vernetzungsstrukturen wichtig sind und es werden Wege aufgezeigt, wie diese Strukturen fachlich richtig und wirtschaftlich tragbar realisiert werden können.

Ein Beispiel für ein Vernetzungsprojekt ist der rheintalquerende Wildtierkorridor zwischen dem Naturschutzgebiet Schwabbrünnen und dem Gebiet Bannriet-Tentscha, der sich in Abstimmung mit den Planungen im Kanton St.Gallen über die Rheintalautobahn bis an den Hangfuss von Grabs und Gams erstreckt. Hierfür wurden bereits Vorarbeiten geleistet und Grundlagen geschaffen, die eine Entscheidung darüber zulassen, auf welchen Flächen, der Rietgebiete von Schaan, Vaduz, Eschen, Planken und Gamprin (Gebiet zwischen Zollstrasse Schaan und Essanestrasse Eschen) ein solcher Wildtierkorridor (Abb. 3) eingerichtet werden könnte.

Massnahmen:

Vernetzungsmassnahmen gemäss Abb. 4 und 6 umsetzen;
Gesamtkonzept Wildtierkorridor erarbeiten (Kap. 8.2.6.);
Festlegen, auf welchen Flächen Massnahmen für den Wildtierkorridor (Abb. 3) ergriffen werden müssen. In Zusammenarbeit mit den angrenzenden Gemeinden (Termin: 2016);

Freizeitnutzung /Fuss- und Fahrradwege

Eine Massnahme des Naturschutzes ist auch die Beruhigung von Lebensräumen der Wildtiere vor untragbaren Störungen durch menschliche Aktivitäten. Es ist notwendig, dass naturnahe Gebiete, die gerne von Wildtieren genutzt werden, ungestört sind. Im Winter, wenn das Nahrungsangebot enger ist als während des restlichen Jahres, ist diese Ruhe besonders wichtig, weil durch Störungen der Energieaufwand der Tiere übermassen erhöht wird. Greifvögel, Graureiher, Eulen, Rehe, Hirsche, Feldhasen und andere Arten sind betroffen. Ungestörte Wildtiere halten sich oft auch tagsüber im freien Feld auf und sind so

von Spaziergängern auch beobachtbar. Wichtig ist, dass die vorgegebenen Weg nicht verlassen werden und Hunde nicht frei laufen können.

Es ist notwendig, dass die offenen Gebiete, die für Ruhe und Erholung genutzt werden, von störenden Aktivitäten, vor allem dem motorisierten Verkehr, freigehalten werden. Diese Wege sind möglichst attraktiv zu halten, damit sie auch benutzt werden. Die Ergänzung solcher Wege mit Ruhebänken, mit Bäumen, Informationstafeln und Ähnlichem ist zu prüfen. Die Asphaltierung sollte wo möglich verhindert werden, weil dies den naturnahen Zustand des Gebietes negativ verändert. Auf die Einrichtung von Rastplätzen und offiziellen Feuerstellen sollte verzichtet werden. Das offene, unverbaute Gebiet sollte als „Durchgangsland“ genutzt werden, nicht als Spiel- und Sportplatz.

Störend ist zur Zeit auch der motorisierte Verkehr werktags auf dem Rheindamm zwischen Lochgass und Obere Rüttigass. Hier ist sicher ein Fahrverbot zu empfehlen, wenn der Erholungswert erhalten werden soll.

Vor allem im Vaduzer Riet ist ein Gebot für Anleining für Hunde zu fordern. Regelmässige Kontrollen durch die Gemeindepolizei ist für die Durchsetzung nötig. Auf Wegen und Plätzen, in Fussgängerzonen, auf Rad- und Waldwegen und in Naturschutzgebieten müssen Hunde angeleint werden (Hundegesetz LGBL 1992 Nr. 56). Die Gemeinden können für weitere Orte und Anlässe Anleingebote oder Betretungsverbote erlassen. Solche Orte sind mit Verbots- oder Hinweistafeln zu bezeichnen.

Massnahmen:

Information der Öffentlichkeit über das Einhalten von Feld- und Waldwegen;

Einrichtung eines Leinengebots für Hunde im Vaduzer Riet;

Überprüfung der bestehenden Fuss- und Spazierwege betreffend Einrichtungen wie Ruhebänke.

12.2. Anhang 2: Massnahmen zum Schutz von Arten

Die Lebensraumqualität in den für die Arterhaltung wichtigen Räumen (Schutzgebiete) nimmt schleichend ab. Besonders betroffen davon sind die ohnehin schon gefährdeten Arten. Aber nicht nur die Qualität der schützenswerten Gebiete sinkt, auch die der Räume mit einer Schlüsselfunktion nimmt ab (RENAT AG 2005). Für die Arterhaltung ist es deshalb wichtig, schützenswerte Gebiete in einem guten Zustand zu erhalten und die Schlüsselräume besser zu schützen (gesetzlich) und sinnvoll zu vernetzen. Dies erfordert auch ein Ausscheiden von Schutzgebieten im Talgebiet resp. auf Landwirtschaftsgebiet.

Die verschiedenen naturschutzverwandten Organisationen wie Botanisch-zoologische Gesellschaft Liechtenstein, Sarganserland, Werdenberg (BZG), der Ornithologische Verein (OV), die Liechtensteinische Gesellschaft für Umweltschutz (LGU) oder der Imkerverein sind wichtige, engagierte Know-How-Träger und sind in die Planungen und bei der Umsetzung von Massnahmen mit einzubeziehen.

Pflanzen

Für Liechtenstein sind rund 1500 Pflanzenarten nachgewiesen. Es ist eine rote Liste vorhanden. In der Flora des Fürstentum Liechtensteins sind alle Arten beschrieben. Als wichtigster Pflanzenstandort für Vaduz kann die Rheindamm-Innenseite (sekundärer Magerwiesenstandort) betrachtet werden. Aber auch die Rebberge beinhalten wichtige trockene und magere Standorte. Ein weiteres prioritäres Pflanzengebiet ist die Mühleholzrüfe und die verbliebenen Restflächen im „Villenviertel“ (frühere Allmeind). Die Vegetation der Mareewiesen erholt sich zur Zeit von den Baumassnahmen der letzten Jahre. Eine regelmässige Mahd nach vorliegendem Reglement ist wichtig. Ein Monitoring der Artenentwicklung ist durchzuführen.

Raubtiere und Kleinsäuger ohne Fledermäuse

Fuchs, Steinmarder und Dachs sind noch vorhanden. Ebenfalls zahlreiche Nagetiere oder Insektenfresser. Iltis, Hermelin, Mauswiesel und Feldhase sind im Vaduzer Gemeindegebiet nicht mehr nachgewiesen (Ausnahme Vaduzer Riet).

Fledermäuse

Für das Gemeindegebiet von Vaduz sind 6 der wichtigsten Fledermausarten nachgewiesen. Das ermutigt, weitere Förderungen durch Revitalisierungen an Gewässern, im Landwirtschaftsgebiet und im Wald zu unternehmen. Wichtige Arten für Vaduz sind Grosses Mausohr (Einzelfunde), Graues Langohr (Einzelfunde), Breitflügelfledermaus (selten, Wochenstube), Zweifarbenfledermaus (selten, Einzelfunde), Kleiner Abendsegler (häufig, Sommerquartier), Grosser Abendsegler (häufig, Sommerquartier).

Vögel

Im Siedlungsgebiet von Vaduz und der unmittelbaren Umgebung kommen keine der gefährdeten Vogelarten (Rote Liste) mehr vor (Ausnahme Vaduzer Riet). Allgemein verbreitete Arten wie Amsel, Sperling, Buchfink, Rotkehlchen, Hausrotschwanz, Rabenarten usw. sind regelmässig zu finden. Im Landwirtschaftsgebiet sind Nachtigall, Sumpfrohrsänger, Kuckuck und die neu aufgetretene Wachtel dort zu finden wo Renaturierungen geschaffen wurden oder naturnahe Restflächen wie Hecken, Schilfgürtel oder Wasserflächen bestehen.

Reptilien

In Liechtenstein sind sieben Arten nachgewiesen. Alle sind geschützt. Gefährdet sind: Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Kreuzotter. Die Kreuzotter kommt nur im Alpenraum vor. Die anderen drei gefährdeten Arten kommen aber alle noch in Vaduz vor. Dabei sind der Rheindamm, die Haberfeldweiher, die Mühleholzröfe sowie das Siedlungsgebiet (Zauneidechse) die wichtigsten Lebensräume. Vaduz hat mit der Mühleholzröfe insbesondere für die Zauneidechse und die Ringelnatter eine hohe Verantwortung. Eine Unterschutzstellung dieses Gebietes ist aus der Sicht des Reptilienschutzes sinnvoll und nötig.

Amphibien

Amphibien kommen in Liechtenstein vorwiegend im Talgebiet in Feuchtgebieten, Rufen und Galeriewäldern des Rheins vor. Deshalb sind diese Gebiete auch für den Erhalt dieser Arten wichtig. Bisher konnten zehn Amphibienarten nachgewiesen werden, neun davon sind einheimisch, alle sind rechtlich geschützt.

Langfristig betrachtet sind alle einheimischen Amphibien im Liechtenstein gefährdet. Dies aufgrund der Isolierung ihrer Lebensräume und dem Verlust von geeigneten Laichgebieten. Für Vaduz relevant sind vor allem: Kammolch, Gelbbauchunke und Erdkröte. Auch für die Amphibien kommt der Mühleholzröfe oberste Priorität zu (überregionale Bedeutung). Sie bildet neben den Haberfeld-Weihern das Rückgrat zur Erhaltung dieser Artengruppe in Vaduz (Kühnis 2011, S.10 und S.12). Konkrete Massnahmen zur Förderung von Amphibien sind publiziert (Kühnis 2011).

Mollusken

In diese Artengruppe gehören Schnecken und Muscheln. Sie sind wichtige Bioindikatoren welche Umweltverschmutzung und Störung ihres Lebensraumes sofort anzeigen. Im Fürstentum Liechtenstein wurden 121 Mollusken Arten nachgewiesen. In Vaduz ist vor allem der Schlosswald (Mittelfeuchter Wald) ein wichtiger Standort. Wichtigste Arten für Vaduz sind *Bathyomphalus contortus* (In CH gefährdet) und *Gyraulus laevis* (In CH vom Aussterben bedroht). Für Mollusken bestehen keine Schutzbestimmungen.

Bienen und Wespen

Für Liechtenstein sind total 410 Bienen- und Wespenarten nachgewiesen. Auch hier weist sich die Mühleholzröfe als Hotspot aus. Sie beinhaltet eine sehr grosse Anzahl Arten, von welchen rund 10-15% gefährdet sind. Zwei Arten *Sphecodes reticulatus*, *Halictus confusus* kommen in der Mühleholzröfe vor und sind in der Schweiz ausgestorben bzw. vom Aussterben gefährdet. Als geeigneter Lebensraum sind kiesige Ruderalflächen, Trockenmauern, sekundäre Magerwiesen und blumenreiche Wiesen zu nennen. Wichtig sind dabei die Sonnenexposition und genügend Nahrung (Blüten) sowie Nistmöglichkeiten (Totholz, offene Bodenstellen). Einen weiteren wichtigen Lebensraum bildet der Rheindamm.

Schmetterlinge

Schmetterlinge sind wichtige Indikatorarten welche die Qualität eines Lebensraumes anzeigen. Vaduz ist hinsichtlich Schmetterlinge ein etwas weniger wichtiges Gebiet. Am bedeutendsten ist der Rheindamm mit seinen artenreichen, sonnenexponierten Halbtrockenrasen. Dort leben bis zu 50 Arten wovon rund die Hälfte davon als gefährdet gelten. Gefördert werden können Schmetterlinge im Talgebiet durch artenreiche Blütenwiesen, sonnenexponierte und strukturreiche Waldränder sowie durch Ruderalflächen oder Feuchtgebiete.

Heuschrecken

Heuschrecken sind typische Bewohner des Offenlandes. Ihre Verbreitung ist temperaturabhängig. Es sind Indikatoren für das Vorhandensein von kleinräumigen Strukturen. Wichtig im Talgebiet sind Feuchtgebiete, Magerwiesen, trockene Ruderalflächen sowie extensiv genutzte Wiesen mit Brachen (Rotationsbrachen). In Feuchtgebieten sind sie auf intakte Grundwasserverhältnisse angewiesen. In Vaduz bildet vor allem die Mühleholzröfe für gefährdete Arten einen wichtigen Lebensraum. Der Rheindamm ist wegen dem Fehlen von kleinräumigen Strukturen als Lebensraum nur beschränkt geeignet. In Liechtenstein sind 37 Heuschreckenarten nachgewiesen. Wichtigste Arten für Vaduz sind die Punktierte Zartschrecke, Gemeine Sichelschrecke und die Blauflügelige Ödlandschrecke (alle in CH gefährdet). Naturnahe Waldränder und wiederum die Mühleholzröfe sind die wichtigsten Lebensräume.

Ameisen

Ameisen gehören wie die Bienen und Wespen zu den Hautflüglern. In Liechtenstein kommen vier Unterfamilien vor (Knotenameisen, Schuppenameisen, Urameisen, Drüsenameisen). Etwa die Hälfte der einheimischen Ameisen gehört zu den Knotenameisen, darunter auch die vielleicht etwas bekanntere Gattung *Myrmica*. Für Vaduz ist vor allem die Mühleholzröfe als wertvoller Ruderalstandort sehr wichtig. Es kommen dort 18 Arten vor, wovon 7 gefährdet sind. Als ebenfalls wichtiger Lebensraum ist der Rheindamm zu betrachten (Viele

ungenutzte, sonnenexponierte Lebensräume). Weitere wichtige Lebensräume bilden Streuobstwiesen mit einem hohen Alt- und stehenden Totholzanteil. In ihrem stehenden Totholz sind oft seltene arboricole Arten anzutreffen. Wichtigste Arten für Vaduz sind *Myrmica hellenica* und *Formica selysi*, die beide in der Mühleholzröfe vorkommen.

Diese unvollständige Aufzählung von in Vaduz vorkommenden Arten und deren Lebensräume zeigt uns, wo die wichtigsten schützenswerten Lebensräume sind. An erster Stelle steht die Mühleholzröfe und der Rheindamm. Das wiederum zeigt uns, dass zu guter Letzt noch zwei wirklich wertvolle Lebensräume ausserhalb des Waldes bestehen und beides technische Bauwerke darstellen. Alle anderen Lebensräume sind kleine Inseln oder haben einen hohen Bedarf an Renaturierung.

12.3. Anhang 3: Waldflächen entlang Binnendamm

Im Zuge der Überarbeitung der Bauordnung und des Zonenplans wurden im Sommer 2012 eine Stellungnahme zu den als Wald zonierten Gehölzen am Binnendamm zwischen Lochgass und Rheinbrücke Vaduz erarbeitet (Fasel 2012). Zusammenfassend beinhaltet der Bericht folgendes:

Die beschriebenen Gehölzstreifen an der westlichen Böschung des Binnendamms zwischen Lochgasse und Rheinbrücke entsprechen den gesetzlichen Anforderungen als Waldzone. Sie sind im aktuellen Zonenplan der Gemeinde Vaduz als Wald zonierte. Sie grenzen an die Strassenparzelle des Binnendamms und westlich an die Zone OEBA.

Der Standort dieser Gehölzstreifen und die sehr schmale Ausformung stellen die Sinnhaftigkeit der Ausweisung als Waldzone in Frage. Als Landschaftselement und für die Erholungsfunktion sind die Gehölzstreifen absolut erhaltenswert. Eine Rochade oder Ersetzung der Waldfläche zum Beispiel in eine Landwirtschaftszone, würde zwar Sinn machen ist aber mit der heutigen Gesetzeslage nicht ohne weiteres möglich.

Es wird vorgeschlagen, die Gehölzstreifen des Binnendamms im überarbeiteten Zonenplan 2013 nicht mehr als Waldzone auszuweisen – vorbehaltlich der Annahme der Gesetzesänderung. Allenfalls notwendige Ersatzaufforstungen oder Zonenarealab-tausch können in sinnvoller Weise in dem südlich an das Wille Areal angrenzenden Gebiet durchgeführt werden. Entsprechende Abklärungen der Boden-Besitzverhältnisse sind nötig.

Das rund 2,5 Hektare grosse Gebiet südlich angrenzend an das Wille-Areal weist hohe landschaftliche und ökologische Werte auf. Dieses Gebiet sollte als Herzstück der Landschaft erhalten und gefördert werden. (Siehe auch Kap. 7.10. Pkt. 2e, Abb. 6 und Abb. 7).

Die Gehölzstreifen am Binnendamm können sinnvollerweise in die Zone OEBA übernommen werden. Eine Umzonierung in LW ist aufgrund der sehr schmalen Ausformung kaum sinnvoll.

Die Gehölzstreifen werden 2013 zusammen mit den dort stehenden Einzelbäumen im NLEK beschrieben.

**12.4. Anhang 4: Protokollblätter schützenswerte Objekte und Flächen
gemäss Tab.2 des Berichtes (nur digital)**

**12.5. Anhang 5: Massnahmen für schützenswerte Objekte und Flächen (nur
digital)**

**12.6. NLEK Plangrundlagen: Schützenswerte Flächen und Objekte sowie
Gebiete mit hohem Revitalisierungspotential (nur digital)**