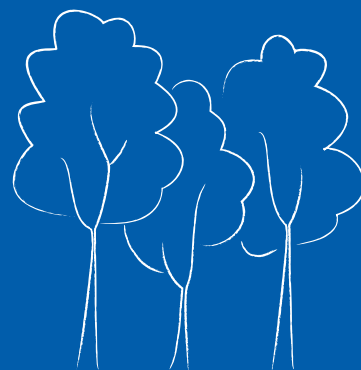




AMT FÜR STATISTIK
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Umweltstatistik 2013



LIECHTENSTEIN

Herausgeber und Vertrieb Amt für Statistik
Äulestrasse 51
9490 Vaduz
Liechtenstein
T +423 236 68 76
F +423 236 69 36
www.as.llv.li

Auskunft Thomas Erhart T +423 236 67 46
info.as@llv.li

Thema 1 Raum, Umwelt und Energie
Erscheinungsweise Jährlich
Copyright Wiedergabe unter Angabe des Herausgebers gestattet.
© Amt für Statistik

Inhaltsübersicht

Tabellenverzeichnis	5
Kartenverzeichnis	8
A Einführung in die Ergebnisse	9
1 Vorwort	9
2 Hauptergebnisse	10
3 Analyse der Umweltsituation und -entwicklung	11
3.1 Luft	11
3.2 Klima	14
3.3 Wasser	15
3.4 Boden	18
3.5 Landschaft	19
3.6 Biodiversität	21
3.7 Wald	23
3.8 Abfall	25
3.9 Lärm	27
3.10 Umweltbezogene Abgaben	28
4 Ländervergleich	29
4.1 Schweiz	29
B Indikatoren, Tabellen und Karten	31
1 Indikatoren	31
1.1 Übersicht der Indikatoren	32
1.2 Beschreibung der Indikatoren	35
2 Tabellen und Karten	45
2.1 Luft	45
2.2 Klima	59
2.3 Wasser	65
2.4 Boden	89
2.5 Landschaft	93
2.6 Biodiversität	111

2.7	Wald	117
2.8	Abfall	125
2.9	Lärm	143
2.10	Umweltbezogene Abgaben	149
C Methodik		151
1	Methodik	151
2	Qualität	152
D Glossar		156
1	Abkürzungen und Zeichenerklärungen	156
2	Begriffserklärungen	157
3	Verwendete Literatur	161

Tabellenverzeichnis

2	Tabellen und Karten	45
2.1	Luft	45
	Stickstoffdioxid-Konzentration Messstandorte Oberland 1990 - 2013	46
	Stickstoffdioxid-Konzentration Messstandorte Unterland 1994 - 2013	47
	Feinstaub-Konzentration 2000 - 2013	48
	Überschreitungen des Ozon-Grenzwerts 1990 - 2013	49
	Ozon-Konzentration 2001 - 2013	50
	Ammoniak-Konzentration 2008 - 2013	50
	Benzol-Konzentration 2002 - 2013	51
	Toluol-Konzentration 2002 - 2013	51
	Ethylbenzol-Konzentration 2002 - 2013	52
	Xylol-Konzentration 2002 - 2013	52
	Luftschadstoffemissionen 1985 - 2012	53
	Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten 1989, 1999 und 2009	54
2.2	Klima	59
	Treibhausgasemissionen nach Treibhausgas 1990 - 2012	60
	Treibhausgasemissionen nach Quellen und Senken 1990 - 1999	61
	Treibhausgasemissionen nach Quellen und Senken 2000 - 2009	61
	Treibhausgasemissionen nach Quellen und Senken 2010 - 2012	62
	CO ₂ -Emissionen neuverkaufter Personenwagen 2002 - 2013	63
2.3	Wasser	65
	Grundwasser Temperatur 1988 - 2013	66
	Grundwasser pH-Wert 1988 - 2013	67
	Grundwasser Nitrat-Konzentration (Mittelwert) 1988 - 2013	68
	Grundwasser Nitrat-Konzentration (Maximalwert) 1988 - 2013	69
	Grundwasser Chlorid-Konzentration 1988 - 2013	70
	Fliessgewässer Temperatur 1996 - 2013	71
	Fliessgewässer Elektrische Leitfähigkeit 1992 - 2013	71
	Fliessgewässer Ammonium-Stickstoff-Konzentration 1988 - 2013	72
	Fliessgewässer Ammonium-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung) 1988 - 2013	73
	Fliessgewässer Nitrit-Stickstoff-Konzentration 2002 - 2013	74
	Fliessgewässer Nitrit-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung) 2002 - 2013	74
	Fliessgewässer Nitrat-Stickstoff-Konzentration 1988 - 2013	75
	Fliessgewässer Nitrat-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung) 1988 - 2013	76
	Fliessgewässer Nitrat-Konzentration 1988 - 2013	77
	Fliessgewässer Nitrat-Konzentration (Fortsetzung) 1988 - 2013	78
	Fliessgewässer Ortho-Phosphat-Konzentration 1989 - 2013	79
	Fliessgewässer Ortho-Phosphat-Konzentration (Fortsetzung) 1989 - 2013	80
	Fliessgewässer Gesamt-Phosphor-Konzentration 1989 - 2013	81

	Fliessgewässer Gesamt-Phosphor-Konzentration (Fortsetzung) 1988 - 2013	82
	Fliessgewässer Gelöster organischer Kohlenstoff 1988 - 2013	83
	Fliessgewässer Gelöster organischer Kohlenstoff (Fortsetzung) 1988 - 2013	84
	Biologische Beurteilung der Fliessgewässer 2008	85
	Ökomorphologische Beurteilung der Fliessgewässer 2006	85
	Trinkwasserverbrauch 1982 - 2013	88
2.4	Boden	89
	Bodenversiegelung 1984, 1996, 2002 und 2008	90
	Bodentypen 2006	91
	Schadstoffbelastung des Bodens 1995	92
2.5	Landschaft	93
	Arealstatistik Flächenkategorien 1984, 1996, 2002 und 2008	94
	Arealstatistik Flächenkategorien nach Gemeinde 2008	95
	Arealstatistik Bodenbedeckung 1984, 1996, 2002 und 2008	98
	Schutzgebiete 2013	99
	Inventar der Naturvorrangflächen 1992 und 1998	101
	Inventar der schützenswerten Landschaften nach Gemeinde 1992 und 1998	101
	Inventar der schützenswerten Lebensräume nach Gemeinde 1992 und 1998	102
	Inventar der schützenswerten Lebensräume nach Kategorie 1992	102
	Inventar der schützenswerten Waldstandorte – Schützenswerte Waldreservate 1992 und 1998	103
	Inventar der schützenswerten Waldstandorte – Schützenswerte Sonderwaldflächen 1992 und 1998	103
	Inventar der schützenswerten Naturdenkmäler nach Gemeinde 1992 und 1998	104
	Inventar der schützenswerten Naturdenkmäler nach Kategorie 1992 und 1998	104
	Magerstandorte nach Gemeinde und Typ 2008 - 2012	105
	Magerwieseninventar nach Gemeinde 2012/2013	105
	Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen (ökologische Ausgleichsflächen) 1996 - 2013	107
	Landwirtschaftliche Nutzfläche 1929 - 2013	109
	Biologisch bewirtschaftete Fläche 2005 - 2013	109
2.6	Biodiversität	111
	Biodiversität 1988 bis 2012 je nach Artengruppe	112
2.7	Wald	117
	Waldfläche (Arealstatistik) 1984, 1996, 2002 und 2008	118
	Waldbestand nach Gemeinde 2009	118
	Waldbestand nach Vegetationshöhenstufe 2009	118
	Waldbestand nach Funktion 2009	119

	Waldgesellschaften/ -standorte 2009	119
	Waldalter 1986, 1998 und 2010	119
	Wald nach Mischungsgrad 1986, 1998 und 2010	120
	Baumarten 1986, 1998 und 2010	120
	Holzvorrat nach Hauptbaumart und Höhenlage 2010	120
	Holzvorrat nach Hauptbaumart 1986, 1998 und 2010	121
	Holznutzung 1986 - 2013	122
	Aufforstung 1990 - 2013	123
	Biotopwert des Waldes 1998 und 2010	124
2.8	Abfall	125
	Abfallaufkommen 1972 - 2013	126
	Abfallaufkommen - Abfälle pro Einwohner 1972 - 2013	127
	Verbrannte Siedlungsabfälle - Kehricht nach Gemeinde 1995 - 2013	128
	Verbrannte Siedlungsabfälle - Kehricht pro Einwohner 1995 - 2013	129
	Wertstoffe nach Wertstoffkategorie 1985 - 2013	130
	Wertstoffe nach Gemeinde 1996 - 2013	131
	Grünabfuhr 1995 - 2013	132
	Grüngutanlieferung bei den Gemeinden 1985 - 2013	133
	Abfallrecyclingquote 1995 - 2013	134
	Industrieabfälle 1995 - 2013	135
	Metzgereiabfälle 1995 - 2013	136
	Inertstoffe und Aushubmaterial 1985 - 2013	137
	Sonderabfälle aus Gewerbe und Industrie 1987 - 2013	138
	Klärschlamm und Abwassermenge 1990 - 2013	139
	Verpackungsabfälle 2006 - 2012	139
	Altautos 1996 - 2013	140
	Abfallbehandlung 1972 - 2013	141
2.9	Lärm	143
	Lärmbelastete Personen durch Verkehr am Tag 2010	144
	Lärmbelastete Personen durch Verkehr in der Nacht 2010	145
	Lärmbelastete Wohnungen durch Verkehr am Tag 2010	146
	Lärmbelastete Wohnungen durch Verkehr in der Nacht 2010	147
2.10	Umweltbezogene Abgaben	149
	Umweltbezogene Abgaben Land nach Kategorie 1997 - 2013	150

Kartenverzeichnis

2 Tabellen und Karten

2.1 Luft

Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 1989	55
Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 1999	56
Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 2009	57

2.3 Wasser

Chemische Gewässergüte der Fliessgewässer 2000	86
Chemische Gewässergüte der Fliessgewässer 2013	87

2.5 Landschaft

Arealstatistik 1984	96
Arealstatistik 2008	97
Naturschutzgebiete 2013	100
Magerstandorte	106
Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen (ökologische Ausgleichsflächen) 2013	108

2.6 Biodiversität

Verbreitungskarte Biber	113
Verbreitungskarte Zauneidechse	114
Verbreitungskarte Äsche	115
Verbreitungskarte Dohlenkrebs	116

A Einführung in die Ergebnisse

1 Vorwort

Zweck der Umweltstatistik ist es, den Zustand und die Entwicklung der Umwelt in Liechtenstein aufzuzeigen und Vergleichsdaten zur Schweiz und zu Mitgliedstaaten des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) bereitzustellen.

Die Umweltstatistik enthält die jeweils zum Berichtsjahr aktuell vorliegenden Daten. Sie beinhaltet Tabellen, die zum Teil bis in die 70-er Jahre zurückreichen, umfangreiche Karten zur Visualisierung der Tabellen und Indikatoren. Vorlage für die Indikatoren bildeten die Umweltindikatoren des schweizerischen Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des schweizerischen Bundesamtes für Statistik (BFS) sowie die Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung des Amtes für Statistik Liechtensteins.

Die Methodik zur Bewertung der Indikatoren entspricht der Methodik, welche für die Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung des Amtes für Statistik verwendet wird. Nach Möglichkeit wird in der Umweltstatistik neben der Entwicklung, im Unterschied zu den Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung, auch der Zustand der Indikatoren bewertet. In der vorliegenden Umweltstatistik konnten 17 von insgesamt 27 verwendeten Indikatoren aktualisiert werden.

Im Analyseteil werden wichtige Informationen, die bereits in einer früheren Umweltstatistik behandelt wurden, als Hintergrundinformationen gekennzeichnet.

In der Umweltstatistik werden aktuelle Karten und Karten, die einen Verlauf aufzeigen, veröffentlicht. Neu aufgenommen oder erweitert wurden in der vorliegenden Umweltstatistik die Tabellen Arealstatistik nach Gemeinde, Magerstandorte, Magerwieseninventar, Biodiversität, Wertstoffe, lärmbelastete Wohnungen sowie umweltbezogene Abgaben.

Gesetzliche Grundlage für die Umweltstatistik bildet das Statistikgesetz vom 17. September 2008, LGBl. 2008 Nr. 271.

Wir danken dem Amt für Umwelt, der Stabstelle Finanzen und dem Amt für Bau und Infrastruktur für die Bereitstellung der Daten und Karten sowie für die gute Zusammenarbeit. Für die Bereitstellung von Informationen danken wir zudem Herrn Jürgen Kühnis (Herpetodatenbank FL) und der Firma Renat AG, Schaan.

Diese Publikation und weitere Statistiken finden Sie im Internet unter www.as.llv.li.

Vaduz, 25. November 2014

**AMT FÜR STATISTIK
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN**

2 Hauptergebnisse

Schadstoff-Belastung der Luft steigt

Die Feinstaub-Belastung hat sich gemäss der Umweltstatistik des Amtes für Statistik im Jahr 2013 erhöht. Ebenfalls zugenommen haben im Vergleich zum Vorjahr die Stickstoffdioxid-Belastung und die Ozon-Belastung der Luft.

Treibhausgas-Emissionen erhöhen sich

Im Jahr 2012 wurden 225'400 t CO₂-Äquivalente ausgestossen. Damit liegen die Treibhausgas-Emissionen 9'200 t über dem Vorjahreswert.

Trinkwasserverbrauch reduziert sich

Im Jahr 2013 wurden 807 Liter Trinkwasser pro Einwohner und Tag verbraucht. Dies sind 40 Liter pro Einwohner und Tag weniger als im Vorjahr.

Erstes Landschaftsschutzgebiet eingerichtet

Im Jahr 2013 wurde in Triesen das erste Landschaftsschutzgebiet in Liechtenstein eingerichtet. Es beinhaltet die Gebiete Periol, Bofel, Neufeld und Undera Forst. Das Landschaftsschutzgebiet umfasst eine Fläche von 64.4 ha.

Erste flächendeckende Kartierung von Magerstandorten durchgeführt

Im Zeitraum von 2008 bis 2012 wurde in Liechtenstein eine flächendeckende Kartierung der Magerstandorte durchgeführt. Dabei konnten Magerstandorte von einer Fläche von 729.2 ha erfasst werden. Dies entspricht 4.5% der Landesfläche.

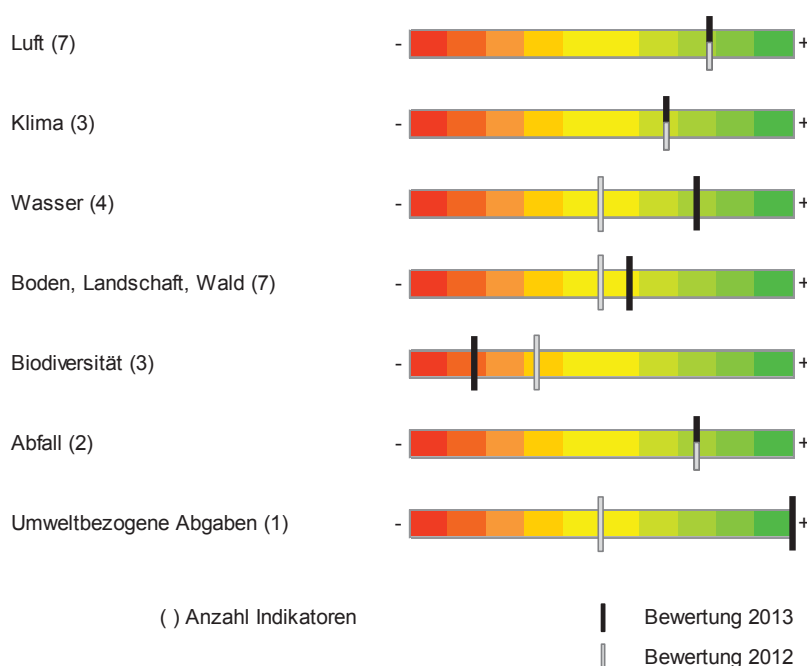
Zwei Drittel der Fischarten gefährdet

Von den 25 einheimischen Fischarten werden drei Arten als vom Aussterben bedroht, fünf Arten als stark gefährdet und acht Arten als verletzlich eingestuft. Damit gelten 16 von 25 Arten bzw. 64% als gefährdet.

Jede siebte Wohnung am Tag von störendem Strassenverkehrslärm betroffen

Im Jahr 2010 waren am Tag 2'696 Wohnungen durch Strassenverkehr von störendem Lärm von 60 dB(A) oder mehr belastet. Dies entspricht 14.6% der Wohnungen.

Entwicklung der Umweltindikatoren bis 2013



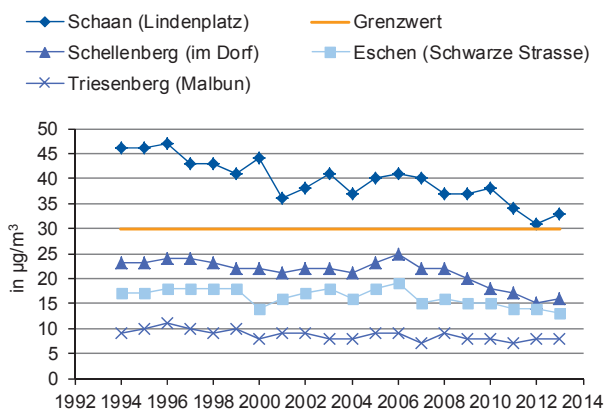
3 Analyse der Umweltsituation und -entwicklung

3.1 Luft

Stickstoffdioxid-Belastung steigt

Stickoxide werden vor allem bei Verbrennungsprozessen in Motoren und Feuerungen gebildet. Stickoxide sind Vorläufersubstanzen für die Ozon- und Feinstaubbildung. Allgemein zeigt sich bei den Stickstoffdioxid-Immissionen (NO₂) seit den 90-er Jahren eine abnehmende Tendenz. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Stickoxid-Belastung an zwei von vier ausgewählten Standorten etwas angestiegen. An verkehrsreichen Standorten übersteigt der Jahresmittelwert immer noch den Grenzwert von 30 µg/m³. So wurde im Jahr 2013 am Lindenplatz in Schaan ein Jahresmittelwert von 33 µg/m³ gemessen. Im Jahr 2012 hatte der Wert bei 31 µg/m³ gelegen. In Schellenberg lag der Jahresmittelwert im Jahr 2013 bei 16 µg/m³.

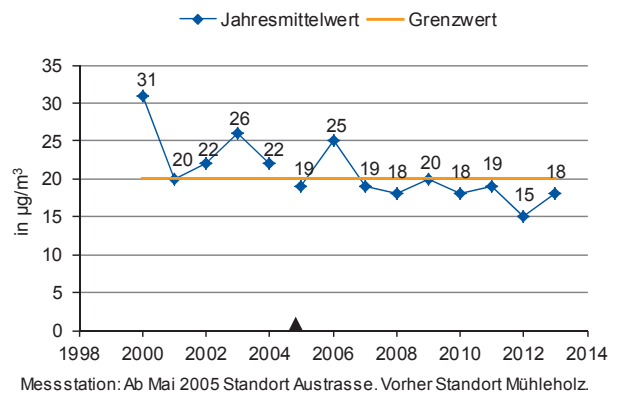
Stickstoffdioxid-Konzentration
Jahresmittelwert an vier Standorten



Feinstaub-Belastung erhöht sich

Feinstaub (PM₁₀) sind Partikel mit einem Durchmesser von höchstens 10 µm. Weil sie so klein sind, können die Partikel tief in die Lunge gelangen und sogar ins Blut übertreten. Ein Zusammenhang zwischen der Feinstaubbelastung und Atemwegserkrankungen ist in zahlreichen Studien belegt. Im Jahr 2013 lag der Jahresmittelwert der Feinstaub-Konzentration (PM₁₀) bei der Messstation Austrasse in Vaduz bei 18 µg/m³. Die Feinstaub-Belastung hat sich damit im Vergleich zum Vorjahr erhöht. Im Jahr 2012 wurde ein Jahresmittelwert von 15 µg/m³ gemessen. Der Grenzwert für die Feinstaub-Konzentration liegt bei 20 µg/m³.

Feinstaub-Konzentration
Jahresmittelwert (PM₁₀)

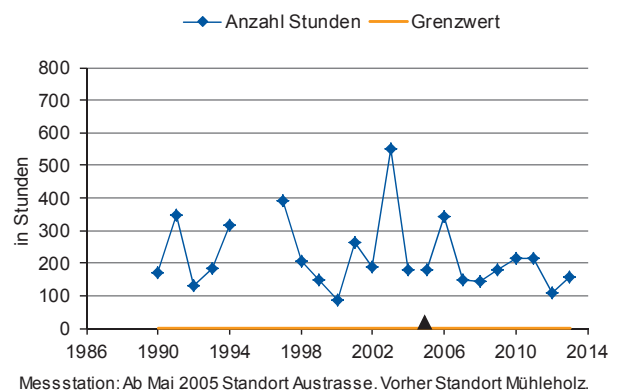


Ozon-Belastung liegt über dem Grenzwert

Ozon (O₃) wird unter Sonneneinstrahlung aus Stickoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen gebildet. Es ist ein Reizgas, welches auf die Atemwege und Schleimhäute wirkt. Im Jahr 2013 wurde der Stunden-Immissionsgrenzwert für Ozon von 120 µg/m³ am Standort Austrasse in Vaduz während 157 Stunden überschritten. Damit haben sich die Grenzwertüberschreitungen im Vergleich zum Vorjahr um 50 erhöht. Im Jahr 2012 war dies während 107 Stunden der Fall gewesen. Der Stunden-Immissionsgrenzwert von 120 µg/m³ dürfte in einem Jahr lediglich einmal überschritten werden.

Ozon-Konzentration

Anzahl Stunden, in welchen der Immissionsgrenzwert von 120 µg/m³ überschritten wurde



Der Stunden-Immissionsgrenzwert wurde seit Beginn der Messungen im Jahr 1990 in jedem Jahr um ein Vielfaches überschritten. In Sommern mit viel Sonneneinstrahlung, wie beispielsweise im Jahr 2003, ist die Ozonbelastung besonders hoch.

Der Ozon-Mittelwert über die Vegetationsperiode (Monate April bis September) betrug im Jahr 2013 bei der Messstation Austrasse in Vaduz $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 2012 lag der Mittelwert bei $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Ozon-Mittelwerte während der Vegetationsperiode lagen seit dem Start der Messungen im Jahr 2005 zwischen $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ammoniak-Belastung nimmt zu

Ammoniak (NH_3) ist ein stechend riechendes, farbloses Gas. Die Hauptquellen für Ammoniak sind die Nutztierhaltung und die Ausbringung von Mist. Hohe Ammoniak-Konzentrationen sind für Pflanzen, Tiere und Menschen schädlich. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Ammoniak-Konzentration im Jahr 2013 erhöht. Am Standort Lindenkreuzung in Schaan betrug der Jahresmittelwert der Ammoniak-Konzentration $5.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Vorjahr wurde ein Jahresmittelwert von $5.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Am Standort Schwarze Strasse in Eschen hat sich der Jahresmittelwert von $5.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2012 auf $5.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2013 erhöht. Am Standort Aviols in Balzers nahm der Jahresmittelwert im selben Zeitraum von $5.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf $6.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu. Betrachtet man die Messwerte seit dem Jahr 2008, so zeigt sich nur beim Standort Lindenkreuzung Schaan eine abnehmende Tendenz. Die anderen beiden Standorte weisen keinen eindeutigen Trend auf.

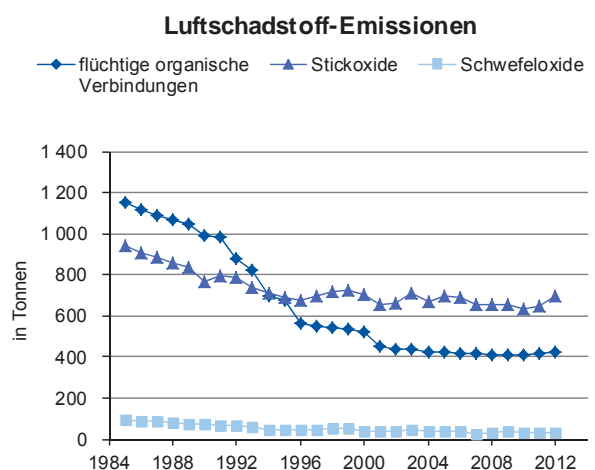
BTEX-Belastung liegt unter dem Grenzwert

Zu den BTEX-Verbindungen gehören Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol. BTEX-Verbindungen sind flüchtige organische Verbindungen, die beispielsweise im Benzin enthalten sind. Benzol ist krebserregend. Für sämtliche acht Messstandorte lagen im Jahr 2013 die Jahresmittelwerte für Benzol unter dem Grenzwert von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Auch in den Jahren zuvor wurde dieser Grenzwert an keinem Messstandort überschritten. Die höchste Benzol-Konzentration wurde im Jahr 2013 am

Standort Landstrasse in Schaan gemessen. Er betrug $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 2012 wurde am selben Standort ein Jahresmittelwert von $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. An Standorten mit höherem Verkehrsaufkommen hat sich die Benzol-Belastung von 2002 bis 2013 tendenziell reduziert. Die Belastung an Hintergrundstandorten hat sich kaum verändert. Dies gilt auch für die Verbindungen Toluol, Ethylbenzol und Xylol.

Schadstoff-Emissionen erhöhen sich

Der Ausstoss von flüchtigen organischen Verbindungen betrug im Jahr 2012 422 t. Im Jahr 2011 lag er bei 414 t. Die emittierten Stickoxide nahmen von 650 t im Jahr 2011 auf 696 t im Jahr 2012 zu. Die ausgestossenen Schwefeloxide erhöhten sich von 30 t im Jahr 2011 auf 32 t im Jahr 2012. Bei den flüchtigen organischen Verbindungen und bei den Schwefeloxiden konnten damit die Zielwerte für 2010 erfüllt und sogar übertroffen werden. Bei den Stickoxiden wurde der Zielwert für 2010 immer noch nicht erreicht. Die Stickoxid-Emissionen lagen im Jahr 2012 244 t über dem Zielwert für 2010.



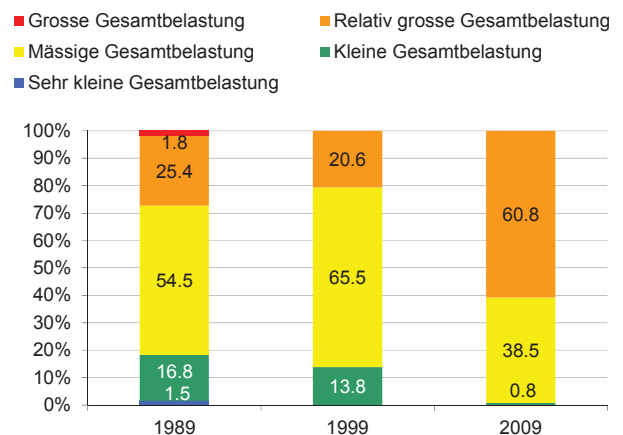
Hintergrundinformation

Flechtenuntersuchung zeigt Verschlechterung der Luftqualität

Flechten gelten als Bioindikatoren und damit als Zeiger für die Luftqualität. Die Flechtenuntersuchungen zeigen in Bezug auf die Luftqualität ein widersprüchliches Bild zu den Immissions-Messungen. Gemäss der Flechtenuntersuchung im Jahr 2009 wird die Luftbelastung für 60.8% der Flächen im Talgebiet als relativ gross bezeichnet. Im Jahr 1989 lag der Anteil bei 25.4% und im Jahr 1999 sogar bei 20.6%. Die Flechtenuntersuchungen zeigen demzufolge eine abnehmende Luftqualität an. Gemäss den Immissionsmessungen hat sich die Schadstoffbelastung der Luft tendenziell verringert. Der Unterschied zwischen den Immissions-Messungen und der Flechtenuntersuchung kann verschiedene Ursachen haben. Mögliche Erklärungen könnten die Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperatur, die Abnahme der Niederschläge und eine Zunahme von wetterbedingten oder luftschadstoffbedingten Extremereignissen sein.

All diese Faktoren führen zu einer Verschlechterung der Lebensbedingungen für Flechten. Die Flechtenuntersuchung zeigt auch, dass es im Jahr 2009 praktisch keine Flächen mit einer kleinen Belastung mehr gab. Im Jahr 1999 nahmen Flächen mit einer kleinen Gesamtbelastung noch einen Anteil von 13.8% ein. Karten zur Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten für die drei Erhebungsjahre befinden sich auf Seite 55ff.

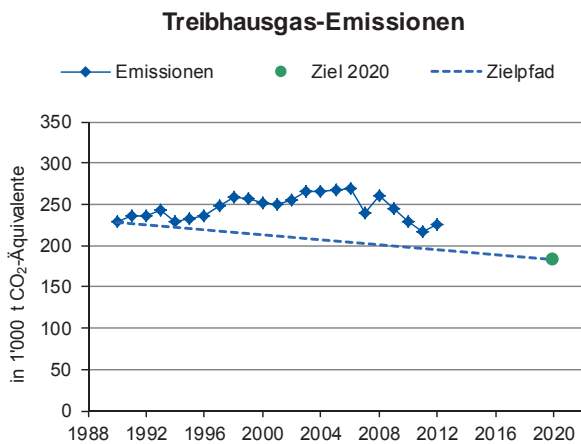
Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten



3.2 Klima

Treibhausgas-Emissionen erhöhen sich

Im Jahr 2012 wurden 225'400 t CO₂-Äquivalente ausgestossen. Damit lagen die Treibhausgas-Emissionen um 9'200 t über dem Vorjahreswert. Im Jahr 2011 wurden 216'200 t CO₂-Äquivalente ausgestossen. Gemäss der Energiestrategie Liechtenstein 2020 der Regierung aus dem Jahr 2012 sollen die Treibhausgasemissionen bis ins Jahr 2020 auf 20% unter das Niveau von 1990 gesenkt werden. Dies entspricht ungefähr 182'500 t CO₂-Äquivalenten. Die Treibhausgas-Emissionen liegen noch nicht auf dem Zielpfad.

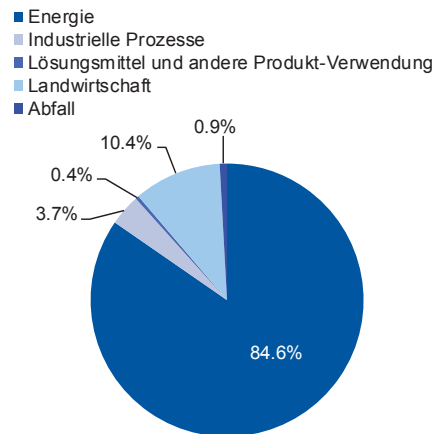


Im Jahr 2012 betrug der Anteil des emittierten Kohlendioxids (CO₂) an den gesamten Treibhausgas-Emissionen 83.7%. Methan machte 7.0%, Lachgas 5.6% und Fluorkohlenwasserstoffe 3.7% der Treibhausgas-Emissionen aus. In Liechtenstein wurden im Jahr 2012 durchschnittlich 5.1 t CO₂ pro Einwohner ausgestossen. Im Jahr 2011 waren es 4.9 t CO₂ pro Einwohner gewesen.

84.6% bzw. 190'700 t CO₂-Äquivalente der Treibhausgas-Emissionen stammten im Jahr 2012 aus dem Bereich Energie. Davon entfielen 82'500 t CO₂-Äquivalente auf die Kraftstoffverbrennung im Bereich Transport, 79'500 t CO₂-Äquivalente auf die Kraftstoffverbrennung in kommerziellen und institutionellen Gebäuden sowie Haushalten (andere Sektoren) und 24'900 t CO₂-Äquivalente auf die Kraftstoffverbrennung in der verarbeitenden Industrie und im Bauge-

werbe. 10.4% der Treibhausgas-Emissionen entfielen auf die Landwirtschaft. 3.7% der Treibhausgas-Emissionen stammen aus dem Bereich industrielle Prozesse.

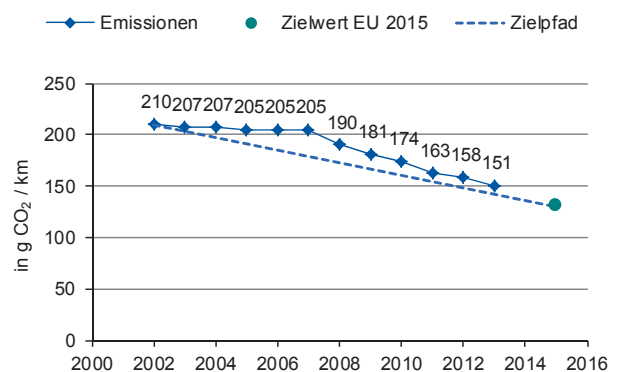
Treibhausgas-Emissionen nach Quelle 2012



Kohlendioxid-Ausstoss von neuverkauften Personenwagen sinkt

Im Jahr 2013 stiessen die neuverkauften Personenwagen durchschnittlich 151 g CO₂/km aus. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der CO₂-Ausstoss um 7 g CO₂/km reduziert. Im Jahr 2012 betrug er 158 g CO₂/km. Die Europäische Union hat für das Jahr 2015 einen Zielwert von 130 g CO₂/km vorgegeben. Von diesem Wert ist Liechtenstein noch deutlich entfernt. In den letzten Jahren erfolgte aber eine Annäherung an den Zielpfad.

Durchschnittlicher CO₂-Ausstoss pro km von neuen Personenwagen



3.3 Wasser

3.3.1 Grundwasser

Die Qualität des Grundwassers in Liechtenstein ist generell gut. Die chemischen Qualitätsziele gemäss Gewässerschutzverordnung für Grundwasser wurden im Jahr 2013 eingehalten.

Temperatur

Im Jahr 2013 lagen die durchschnittlichen Temperaturen an den sechs öffentlichen Grundwasserpumpwerken im Bereich zwischen 9.5°C und 11.0°C. Im Vorjahr lagen die Werte zwischen 9.4°C und 11.0°C. Gemäss Qualitätsziel der Gewässerschutzverordnung müssen die Temperaturen unter 15°C liegen. Dieser Wert wurde im Jahr 2013 und auch in den vorangehenden Jahren nicht überschritten.

pH-Wert

Der pH-Wert im Grundwasser sollte gemäss Qualitätsziel der Gewässerschutzverordnung im Bereich von 6.5 bis 8.0 liegen. Im Jahr 2013 lagen die pH-Werte für alle sechs Grundwasserpumpwerke in diesem Bereich. Es wurden Werte von 7.4 bis 8.0 gemessen. In früheren Jahren gab es mehrere geringfügige Überschreitungen dieses Bereichs mit einem maximalen pH-Wert von 8.3.

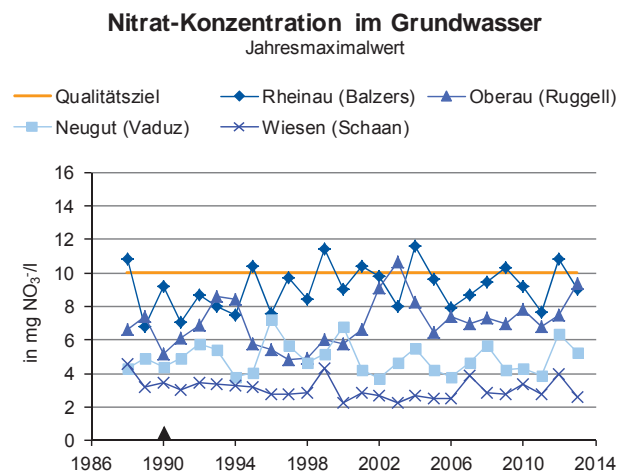
Nitrat-Konzentration reduziert sich

Der mengenmässig wichtigste unerwünschte Zusatzstoff im Trinkwasser ist Nitrat (NO_3^-). Nitrat wird als Dünger in der Landwirtschaft sowie auf Grünflächen in Siedlungsgebieten eingesetzt. Da die Pflanzen nicht das gesamte Nitrat aufnehmen können, gelangen die gut wasserlöslichen Nitrate ins Grundwasser. Der Nitratgehalt des Grundwassers dient als Indikator der Wasserqualität, da Grundwasser mit hohen Nitratwerten wahrscheinlich auch mit anderen Schadstoffen belastet ist.

Im Jahr 2013 wurden bei den sechs Grundwasserpumpwerken Jahresmaximalwerte von 2.6 mg/l bis 9.4 mg/l festgestellt. Im Vergleich zum Vorjahr haben sich die Jahresmaximalwerte bei fünf von sechs Grundwasserpumpwerken reduziert. Im Jahr 2012 lagen die Jahresmaximalwerte zwischen 4.0 mg/l und 10.8 mg/l.

Gemäss Gewässerschutzverordnung liegt das Qualitätsziel für Nitrat im Grundwasser bei kleiner 10 mg/l. Damit lag im Jahr 2013 kein Wert über dem Qualitätsziel. Im Vergleich zu 1990 hat sich die maximale Nitrat-Konzentration jedoch bei zwei der vier ausgewählten Grundwasserpumpwerke erhöht.

Für die Jahresmittelwerte der Nitrat-Konzentration gab es seit Beginn der Messungen keine Überschreitungen der Qualitätsziele.



Chlorid-Konzentration sinkt

Hohe Chlorid-Konzentrationen sind ein Hinweis auf eine zivilisatorische Belastung des Grundwassers.

Im Jahr 2013 wurden im Grundwasser Chlorid-Konzentrationen von 1.4 mg/l bis 4.9 mg/l gemessen. Die gemessenen Werte liegen damit weit unterhalb des Qualitätsziels der Gewässerschutzverordnung von kleiner 100 mg/l. Im Jahr 2012 lag die Chlorid-Konzentration zwischen 3.7 mg/l und 8.5 mg/l. Im Vergleich zum Vorjahr haben sich die Werte im Jahr 2013 bei allen fünf Messstandorten reduziert.

3.3.2 Fliessgewässer

In den meisten Fliessgewässern in Liechtenstein wurden im Jahr 2013 die chemischen Qualitätsziele gemäss Gewässerschutzverordnung eingehalten. Die Wasserqualität ist bis auf wenige Ausnahmen als gut zu bezeichnen.

Wassertemperatur

Der Jahresmittelwert der Wassertemperatur im Binnenkanal lag im Jahr 2013 bei 9.2°C. Im Vorjahr wurde eine durchschnittliche Wassertemperatur von 9.4°C gemessen. Damit lag die durchschnittliche Wassertemperatur im Jahr 2013 etwas tiefer als im Vorjahr. 1996 lag der Jahresmittelwert bei 8.9°C.

Zuviel Ammonium-Stickstoff in der Esche

Die Ammonium-Stickstoff-Konzentration (NH_4^+) gibt Aufschluss über den Eintrag von Nährstoffen durch Abschwemmung und Auswaschung aus landwirtschaftlich genutzten Böden. Im Jahr 2013 wurde in der Esche eine Ammonium-Stickstoff-Konzentration über dem Qualitätsziel von kleiner 0.2 mg Ammonium-Stickstoff pro Liter gemessen. Der gemessene Wert lag bei 0.26 mg Ammonium-Stickstoff pro Liter. Im Vorjahr war der Wert gleich gross. In den anderen Fliessgewässern wurde das Qualitätsziel eingehalten.

Nitrit-Stickstoff im Spiersbach erhöht

Im Jahr 2013 wurde im Spiersbach das Qualitätsziel für Nitrit-Stickstoff nicht erfüllt. Im Spiersbach lag der Jahresmittelwert für Nitrit-Stickstoff bei 0.06 mg/l. Damit wurde das Qualitätsziel für Nitrit-Stickstoff von kleiner 0.02 mg/l nicht eingehalten. Im Jahr 2012 wurde ein Wert von 0.02 mg/l gemessen. Mit Nitrit-Stickstoff-Jahresmittelwerten von jeweils 0.03 mg/l wurden im Jahr 2013 im Scheidgraben und im Speckigraben leichte Überschreitungen des Qualitätsziels gemessen. Mit Jahresmittelwerten von 0.02 mg/l lagen im Binnenkanal und in der Esche auch Werte knapp über dem Qualitätsziel vor. Nitrit (NO_2^-) ist eine Stickstoffverbindung, die für Fische toxisch ist.

Qualitätsziel für Nitrat-Stickstoff erfüllt

Nitrat (NO_3^-) ist eine Stickstoffverbindung und wird von Pflanzen und Algen für ihr Wachstum benötigt. Erhöhte Nitrat-Gehalte führen zu einem erhöhten Pflanzen- und Algenwachstum. Im Jahr 2013 wurde in keinem Fliessgewässer das Qualitätsziel von kleiner 4.5 mg Nitrat-Stickstoff pro Liter überschritten. Der Speckigraben in Schaan wies mit 2.2 mg Nitrat-Stickstoff pro Liter die höchste Konzentration auf. Im Vorjahr wurden im Speckigraben 2.1 mg Nitrat-Stickstoff pro Liter gemessen.

Qualitätsziel für Ortho-Phosphat erfüllt

Im Jahr 2013 kam es in keinem Fliessgewässer zu einer Überschreitung des Qualitätsziels für die Ortho-Phosphat-Konzentration. Das Qualitätsziel liegt bei einer Konzentration von kleiner 0.04 mg/l. Die höchste Ortho-Phosphat-Konzentration wurde im Jahr 2013 mit 0.03 mg/l im Mühlbach gemessen. Ortho-Phosphat bzw. Phosphor wird ebenfalls von Pflanzen und Algen für ihr Wachstum benötigt. Hohe Phosphor- bzw. Phosphat-Gehalte führen zu einer Überdüngung der Gewässer und damit zu einem erhöhten Pflanzen- und Algenwachstum. Der Ortho-Phosphat-Gehalt ist ein Indikator für die anthropogene Belastung eines Gewässers.

Gelöster organischer Kohlenstoff teilweise erhöht

Der gelöste organische Kohlenstoff (DOC) kann ein Indikator für die zivilisatorische Belastung eines Gewässers sein. DOC kommt in Fliessgewässern natürlicherweise als Folge des Abbaus von organischem Material und der Auswaschung aus Böden vor. Für natürlicherweise stark belastete Gewässer liegt das Qualitätsziel bei einem DOC-Gehalt von kleiner 3 mg Kohlenstoff pro Liter. Im Jahr 2013 wurde dieses Qualitätsziel in fünf Fliessgewässern überschritten. So wiesen die Esche, der Spiersbach, der Mühlbach, der Binnenkanal und der Scheidgraben DOC-Gehalte über dem Qualitätsziel auf. Im Spiersbach lag mit 8.8 mg Kohlenstoff pro Liter der höchste Wert vor. In der Esche lag der höchste Wert bei 6.4, im Mühlbach bei 3.9, im Binnenkanal bei 3.3 und im Scheidgraben bei 3.1 mg Kohlenstoff pro Liter.

In den anderen Fließgewässern wurde das Qualitätsziel eingehalten. Im Jahr 2012 wurden im Spiersbach 10.6 mg Kohlenstoff pro Liter, in der Esche 8.5 mg Kohlenstoff pro Liter und im Scheidgraben 5.2 mg Kohlenstoff pro Liter gemessen.

Karten zur Beurteilung der chemischen Gewässergüte der Fließgewässer befinden sich auf Seite 86ff.

Hintergrundinformation

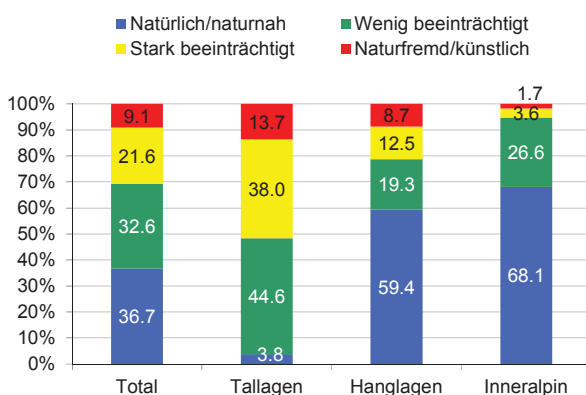
Fließgewässer im Talraum sind häufig stark beeinträchtigt

Unter Ökomorphologie versteht man die Gesamtheit der strukturellen Gegebenheiten (Gewässergestalt, Verbauungen und Uferbereich) im und am Gewässer. In Liechtenstein wurde im Jahr 2006 eine ökomorphologische Beurteilung der Fließgewässer vorgenommen. Von den untersuchten Fließgewässerverläufen von einer Länge von 325 km wurden 36.7% als natürlich oder naturnah, 32.6% als wenig beeinträchtigt, 21.6% als stark beeinträchtigt und 9.1% als naturfremd oder künstlich bewertet. Zwischen den Tallagen und den inneralpinen Fließgewässern zeigen sich deutliche Unterschiede. In den Tallagen wurden lediglich 3.8% der Fließgewässer als natürlich oder naturnah eingestuft. Im Alpengebiet waren noch 68.1% der Fließgewässer natürlich oder naturnah.

Fließgewässer im Talraum haben oft einen unbefriedigenden biologischen Zustand

Im Jahr 2008 wurden die Fließgewässer hinsichtlich ihres biologischen Zustandes untersucht. Dabei wurden die Aufnahmestellen bezüglich den vorkommenden Tieren und Pflanzen (Fische, Makrozoobenthos, Phytobenthos und Makrophyten) beurteilt. Von den 34 Aufnahmestellen wiesen 16 bzw. 47% einen guten bis sehr guten biologischen Zustand auf. Demgegenüber stehen aber 10 Aufnahmestellen bzw. ein Anteil von 29%, der als unbefriedigend oder schlecht beurteilt wurde. Die Aufnahmestellen mit einer unbefriedigenden oder schlechten Bewertung lagen im Talraum. Inneralpin gab es keine Aufnahmestellen, die als unbefriedigend oder schlecht bewertet wurden.

Ökomorphologische Beurteilung der Fließgewässer 2006

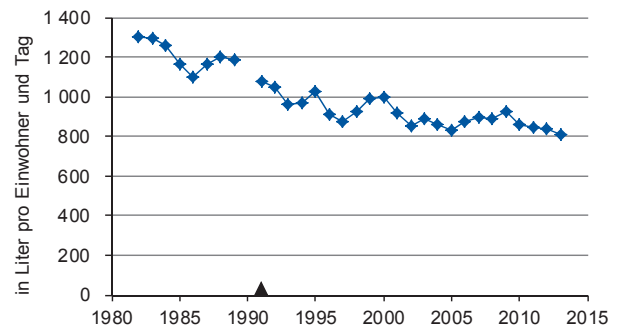


Trinkwasserverbrauch sinkt

Der Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag (inkl. Industrie- und Dienstleistungsunternehmen) lag im Jahr 2013 bei 807 Litern pro Einwohner und Tag. Im Jahr 2012 wurden 840 Liter Trinkwasser pro Einwohner und Tag verbraucht. Im Jahr 1991 betrug der Trinkwasserverbrauch noch 1'078 Liter pro Einwohner und Tag. Insgesamt wurden im Jahr 2013 7.91 Mio. m³ Trinkwasser verbraucht. Das Trinkwasser stammte zu 55.5% aus Quell- und zu 44.5% aus Grundwasser. Im Jahr 2012 lag der Trinkwasserverbrauch bei 8.22 Mio. m³. Die Industrie benötigte im Jahr 2013 3.66 Mio. m³ Trinkwasser. Von den Haushalten und dem Gewerbe (inkl. öffentliche Brunnen und Netzverluste)

wurden im Jahr 2013 4.25 Mio. m³ Trinkwasser genutzt.

Trinkwasserverbrauch



3.4 Boden

Im Themenbereich Boden lagen zum Berichtsjahr 2013 keine neuen Daten vor.

Hintergrundinformation

Bodenversiegelung nimmt zu

Gemäss der Arealstatistik hat sich der Grad der Bodenversiegelung von 1984 bis 2008 kontinuierlich erhöht. Im Jahr 1984 betrug der Anteil an versiegelten Flächen 3.6%. Bis ins Jahr 2008 wuchs dieser Anteil auf 4.9%. Insgesamt nahmen die versiegelten Flächen von 1984 bis 2008 um 206 ha zu. Im Jahr 2008 betrug sie 782 ha. Von den 14 Kategorien, welche zur

Versiegelung beitragen, wiesen die Ein- und Zweifamilienhäuser und die Strassen und Wege die höchsten absoluten Zunahmen auf. Die Flächen der Ein- und Zweifamilienhäuser sind seit 1984 um 54 ha angestiegen. Die Flächen der Strassen und Wege nahmen um 44 ha zu.

3.5 Landschaft

Erstes Landschaftsschutzgebiet eingerichtet

Mit den Gebieten Periol, Bofel, Neufeld und Udera Forst in Triesen wurde in Liechtenstein im Jahr 2013 das erste Landschaftsschutzgebiet eingerichtet. Das Landschaftsschutzgebiet in Triesen umfasst eine Fläche von 64.4 ha. Mit der Unterschutzstellung sollen die Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, die charakteristischen Landschaftsräume mit Rüfeläufen und –schuttkegeln, die vielfältigen Lebensräume für Fauna und Flora, die bestehenden natürlichen Vernetzungsstrukturen und die hohe Erholungsqualität erhalten werden.

Neues Naturschutzgebiet ausgewiesen

Im Jahr 2013 wurde ein neues Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die Mareewiesen in Vaduz umfassen 0.5 ha. Das Gebiet Maree weist botanisch und faunistisch wertvolle Magerwiesen auf. Damit beträgt die Fläche der per Verordnung geschützten Naturschutzgebiete in Liechtenstein 176.0 ha. Dies entspricht 1.1% der Landesfläche.

Fläche der Magerwiesen im Inventar bleibt gleich

Im Magerwieseninventar waren in der Periode 2012/13 Magerwiesen mit einer Fläche von 265.9 ha erfasst. Von diesen wurden 217.6 ha bzw. 81.8% bewirtschaftet. Damit blieben die Flächen im Magerwieseninventar in etwa gleich gross wie in der Periode 2011/12. Von den 217.6 ha bewirtschafteten Magerwiesenflächen befanden sich 116.5 ha in einem Naturschutzgebiet und 101.1 ha ausserhalb eines Naturschutzgebiets.

Erste flächendeckende Kartierung von Magerstandorten in Liechtenstein durchgeführt

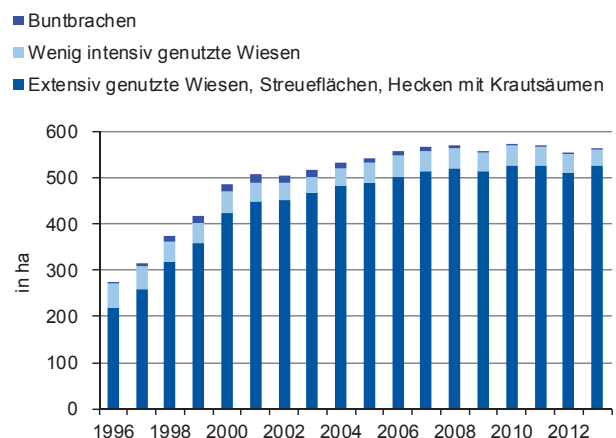
Im Zeitraum von 2008 bis 2012 wurde in Liechtenstein erstmals eine flächendeckende Kartierung von Magerstandorten erstellt (Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 29, 2013). Insgesamt betrug die Fläche von Magerstandorten in Liechtenstein 729.2 ha. Die Magerstandorte teilten sich in 525.4 ha Trockenwiesen und -weiden sowie 203.8 ha Feuchtgebiete auf. Die Gemeinde Triesenberg wies mit 192.2 ha die grösste Fläche an Trockenwiesen und –weiden auf. Die Ge-

meinde Ruggell wies mit 90.0 ha die grösste Fläche an Feuchtgebieten auf. Von den Magerstandorten wurden in der Periode 2012/13 210.2 ha bzw. ein Anteil von 28.8% im Magerwieseninventar geführt. Vor allem in den Hanglagen und im Berggebiet konnten viele Trockenweiden und Feuchtflächen gefunden werden, die nicht im Magerwieseninventar 2012/13 des Amtes für Umwelt verzeichnet sind.

Bewirtschaftung ökologischer Ausgleichsflächen nimmt etwas zu

Im Jahr 2013 wurden 563 ha ökologischer Ausgleichsflächen (naturnahe Lebensräume und Buntbrachen) bewirtschaftet. Sie haben sich im Vergleich zum Vorjahr um 10 ha erhöht. Im Jahr 2012 betrug die ökologischen Ausgleichsflächen 553 ha. Die 563 ha ökologischer Ausgleichsflächen setzten sich aus 527 ha extensiv genutzte Wiesen, Streueflächen und Hecken mit Krautsäumen, 35 ha wenig intensiv genutzten Wiesen sowie 1 ha Buntbrachen zusammen.

Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen
(ökologische Ausgleichsflächen)



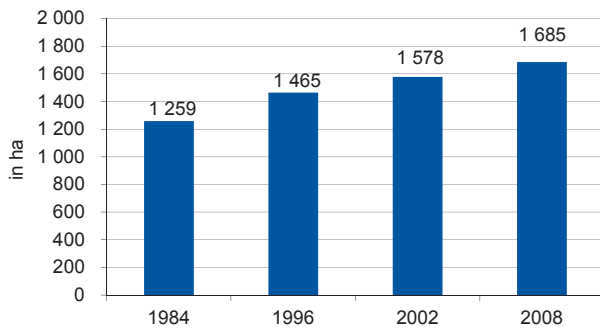
Karten zu den Naturschutzgebieten, zu den Magerstandorten und zur Bewirtschaftung von naturnahen Lebensräumen und Buntbrachen befinden sich auf den Seiten 100, 106 und 108.

Hintergrundinformation

Siedlungsflächen wachsen

Gemäss der Arealstatistik nahmen die Siedlungsflächen im Jahr 2008 10.5% bzw. 1'685 ha der Landesfläche ein. Im Jahr 1984 waren es 7.8% bzw. 1'259 ha. Damit hat sich die Siedlungsfläche von 1984 bis 2008 um 426 ha ausgedehnt. Im gleichen Zeitraum sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen um 499 ha gesunken. Die Waldflächen haben im selben Zeitraum um 117 ha zu- und die unproduktiven Flächen um 44 ha abgenommen. Die Ausbreitung der Siedlungsflächen erfolgte damit vor allem auf Kosten von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Bei den Siedlungsflächen nahm das Wohnareal am stärksten zu. Es stieg von 1984 bis 2008 um 229 ha.

Siedlungsfläche

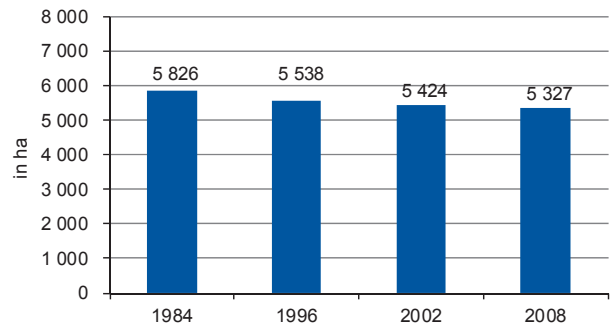


Landwirtschaftliche Nutzflächen gehen zurück

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen haben im Zeitraum von 1984 bis 2008 gemäss Arealstatistik um 499 ha abgenommen. Im Jahr 2008 betragen sie 5'327 ha. 1984 waren es noch 5'826 ha gewesen. Die grössten Verluste zeigen das Ackerland, die Naturwiesen und die Alpweiden. Das Ackerland nahm um 196 ha, die Naturwiesen um 188 ha und die Alpweiden um 106 ha ab.

Karten zur Arealstatistik befinden sich auf Seite 96ff.

Landwirtschaftliche Nutzfläche



3.6 Biodiversität

Im Themenbereich Biodiversität werden je nach Datenverfügbarkeit Verbreitungskarten zu einheimischen Arten und auch zu gebietsfremden Arten (Neobiota) veröffentlicht. Die Auswahl von einheimischen Arten beschränkt sich dabei auf Arten, die spezielle Ansprüche an ihren Lebensraum stellen oder die als gefährdet gelten. Damit sollen alle wichtigen Lebensräume in Liechtenstein dokumentiert werden. Anhand von Verbreitungskarten für gebietsfremde Arten soll eine mögliche Verdrängung von einheimischen Arten aufgezeigt werden.

Die diesjährige Ausgabe der Umweltstatistik enthält Verbreitungskarten für den Biber, die Zauneidechse, die Äsche und den Dohlenkrebs. Die Verbreitungskarten zu den oben genannten Arten befinden sich auf Seite 113ff.

Biber

Der Biber gehört zur Ordnung der Nagetiere und benötigt langsam fließende Gewässer, welche bevorzugt unverbauete und naturnahe Uferbereiche aufweisen. Anfangs des 19. Jahrhunderts galt der Biber in der Schweiz als ausgestorben. Seit 1956 wurde der Biber in der Schweiz wieder angesiedelt. Im April 2009 wurde er erstmals wieder bei der Binnenkanalmündung in Ruggell für Liechtenstein nachgewiesen. Seither breitet er sich im ganzen Talraum aus. Die Verbreitungskarte zeigt die Entwicklung der Biberreviere von 2011 bis 2013.

Zauneidechse

Die Zauneidechse gilt in Liechtenstein als gefährdet. Sie besiedelt den Talraum und die Hanglagen in Triesenberg mit Verbreitungsschwerpunkten am Rhein- und Bahndamm, in Rebbergen sowie in Rüfegebieten. Durch die Siedlungsentwicklung (v.a. Überbauung der sonnigen Hanglagen), den Mangel an naturnahen Saumbiotopen sowie den Jagddruck durch Katzen sind viele Vorkommen erloschen bzw. unmittelbar bedroht. Die Verbreitungskarte zeigt auf, dass die Zauneidechse aktuell an vielen Orten nicht mehr nachgewiesen werden konnte, für die es in den späten 80-er Jahren noch Nachweise gab.

Äsche

Diese einheimische Fischart bevorzugt schnell fließende Fließgewässerabschnitte und lebt in kalten und sauerstoffreichen Gewässern. In Liechtenstein hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt im Rhein sowie im Binnenkanal. Seit der Fischatlaskartierung im Jahr 2001 konnte sich die Äsche bis 2012 weiter ausbreiten. Sie gilt aber immer noch als gefährdet.

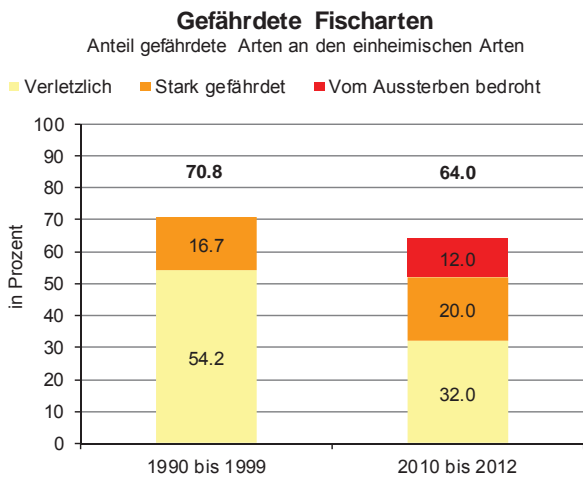
Dohlenkrebs

Diese einheimische Krebsart bevorzugt die Uferregion sommerwarmer Stillgewässer und Bäche. In Liechtenstein hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt im Scheidgraben und dessen Einzugsgebässern. Seit der Kartierung von Bohl im Jahr 1995 konnte sich der Dohlenkrebs bis 2012 merklich ausbreiten. Er gilt in Liechtenstein als stark gefährdet.

64.0% der Fischarten gefährdet

In den Jahren 2010 bis 2012 wurden in Liechtenstein Befischungen durchgeführt, um die Verbreitung und die Gefährdung der in Liechtenstein vorkommenden Fischarten zu dokumentieren (Fische und Krebse. Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 30, 2014). Im Jahr 2012 wurde ein Anteil von 64.0% bzw. 16 von 25 einheimischen Arten als gefährdet (Kategorien vom Aussterben bedroht, stark gefährdet und verletzlich) eingestuft. Allerdings konnten drei der 25 Arten bei den Befischungen nicht nachgewiesen werden. Sie gelten aber aktuell noch nicht als ausgestorben. Von den 25 einheimischen Arten wurden drei Arten als vom Aussterben bedroht, fünf Arten als stark gefährdet und acht Arten als verletzlich eingestuft.

Ein Vergleich der aktuellen Gefährdung der Fischarten mit einer früheren Untersuchung (Fisch- und Krebsatlas, 2001) zeigt insgesamt, dass sich der Anteil der gefährdeten Arten etwas reduziert hat. 2001 galten 70.8% der einheimischen Fischarten bzw. 17 von 24 Arten als gefährdet. Betrachtet man die Anteile für vom Aussterben bedroht, stark gefährdet und verletzlich, so zeigt sich eher eine Verschärfung der Gefährdung.



Ein direkter Vergleich mit der Roten Liste von 2001 wird dadurch erschwert, dass die aktuell verwendeten Einstufungskriterien und -kategorien an die Vorgaben der IUCN angepasst wurden und sich die Datensituation für die Einstufung seit 2001 verbessert hat.

Bei den Krebsen konnten zwei einheimische Arten nachgewiesen werden. Beide Arten, das heisst sowohl der Edelkrebs als auch der Dohlenkrebs, konnten sich seit der letzten Untersuchung ausbreiten, sie gelten aber weiterhin als stark gefährdet.

Hintergrundinformation

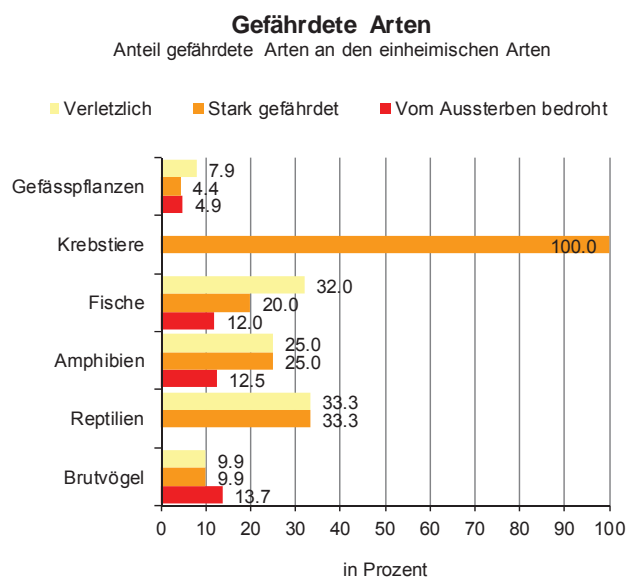
Eine hohe Zahl an Arten ist gefährdet

Liechtenstein besitzt trotz seiner Kleinheit eine sehr hohe Artenvielfalt. Zwischen 1988 und 2012 wurden in Liechtenstein 5'379 Arten nachgewiesen. In Liechtenstein wurden 70 Säugetiere, 134 Brutvögel, 7 Reptilien, 9 Amphibien, 26 Fische, 1'390 Insekten, 121 Weichtiere, 2 Krebstiere, 1'475 Gefässpflanzen, 440 Moose und 1'705 Pilze nachgewiesen. Leider sind aber auch schon einige Arten ausgestorben. Nicht mehr nachgewiesen werden konnten 12 Säugetiere, 18 Brutvögel, 2 Amphibien, 3 Fischarten, 1 Krebstier, 1 Weichtier und 56 Farn- und Blütenpflanzen. Zudem hat die naturkundliche Forschung ergeben, dass bei den untersuchten Artengruppen eine grosse Anzahl von Arten als vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder verletzlich eingestuft werden muss.

Von den 3'989 nachgewiesenen Arten (ohne Insekten) in Liechtenstein waren 102 Arten Neobiota, das heisst keine einheimischen Arten.

Bei den Brutvögeln galten im Jahr 2006 von den 131 einheimischen Arten 44 Arten bzw. 33.6% als gefährdet. Davon waren 18 Arten vom Aussterben bedroht, 13 Arten stark gefährdet und 13 Arten als verletzlich eingestuft. Bei den Reptilien zählten im Jahr 2006 4 von 6 einheimischen Arten bzw. 66.7% zu den

gefährdeten Arten. Bei den Amphibien waren im Jahr 2011 von den 8 einheimischen Arten 5 Arten bzw. 62.5% gefährdet. Bei den Fischen galten im Jahr 2012 16 von 25 Arten bzw. 64.0% als gefährdet. Bei den Krebsen waren im selben Jahr 2 von 2 Arten gefährdet. Bei den Pflanzen gehörten im Jahr 2006 239 von 1'391 Arten bzw. 17.2% zu den gefährdeten Arten.



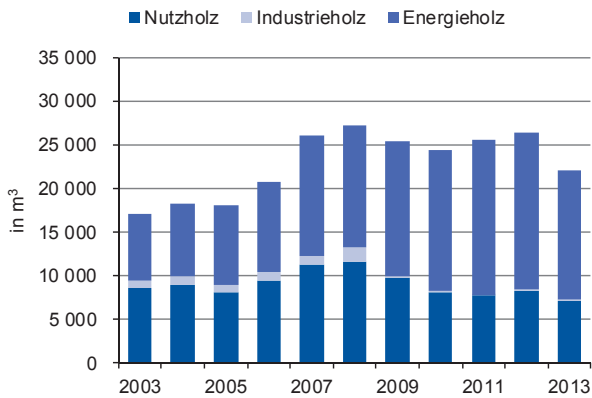
Gefässpflanzen: Stand 2006. Krebstiere: Stand 2012. Fische: Stand 2012. Amphibien: Stand 2011. Reptilien: Stand 2006. Brutvögel: Stand 2006.

3.7 Wald

Holznutzung sinkt

Im Jahr 2013 wurden in Liechtenstein 22'316 m³ Holz genutzt. Dies sind 4'497 m³ Holz weniger als im Vorjahr. Von den 22'316 m³ Holz wurden 14'822 m³ als Energieholz, 7'104 m³ als Nutzholz und 105 m³ als Industrieholz verwendet. Vom Energieholz wurden im Jahr 2013 9'123 m³ für Hackschnitzel verwendet. Dies entspricht 40.9% der gesamten Holznutzung. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Nutzung von Holz für Hackschnitzel um 3'178 m³ reduziert.

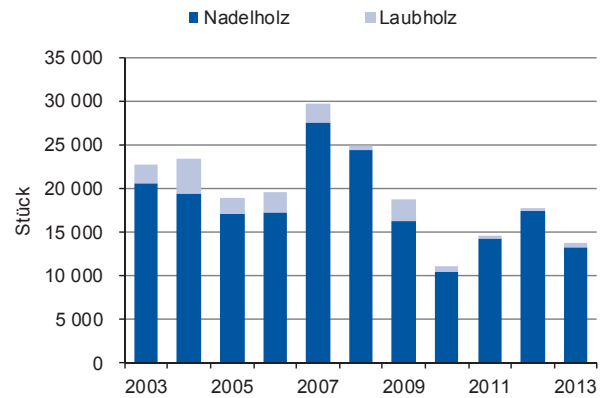
Holznutzung nach Holzart



Weniger Aufforstungen

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 19'215 Bäume und Sträucher gepflanzt. 13'206 Bäume gehörten zu den Nadelhölzern und 6'009 Bäume bzw. Sträucher zu den Laubhölzern. Im Jahr 2012 wurden insgesamt 22'573 Bäume und Sträucher gepflanzt. Mit 5'171 Stück war im Jahr 2013 die Fichte die am meisten gepflanzte Baumart. Danach folgten die Lärche mit 4'632 Stück und übrige Laubhölzer mit 3'034 Stück.

Aufforstung nach Baumart

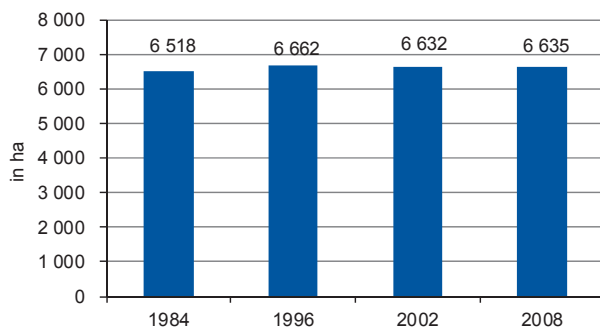


Hintergrundinformation

Waldfläche bleibt erhalten

Seit 1984 konnte die Waldfläche in ihrem Bestand erhalten werden. Sie hat sich sogar etwas ausgedehnt. Im Jahr 2008 umfasste der Wald gemäss Arealstatistik eine Fläche von 6'635 ha. Dies sind 41.3% der Landesfläche. Damit ist die Waldfläche seit 1984 um 117 ha angestiegen. Im Jahr 1984 betrug die Waldfläche 6'518 ha. Von den 6'635 ha Waldfläche sind 26.9% geschlossener Wald, 5.4% aufgelöster Wald, 5.0% Gehölz und 4.1% Gebüschwald. Seit 1984 hat sich die Fläche des geschlossenen Waldes nur geringfügig verändert. Der aufgelöste Wald und der Gebüschwald haben um jeweils ca. 60 ha zugenommen. Die Gehölze haben um 16 ha abgenommen.

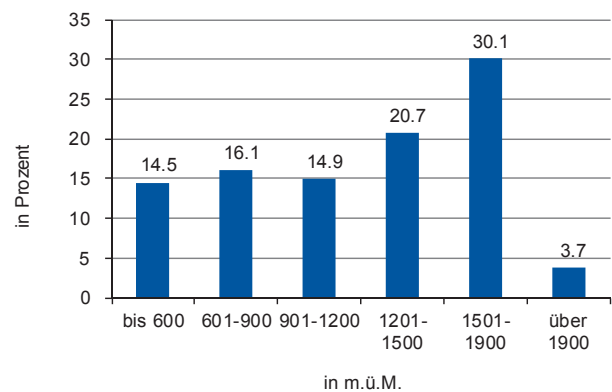
Waldfläche



In Liechtenstein lagen im Jahr 2009 69.4% des Waldes (Waldfläche gemäss Angaben der Forstbetriebe: 6'628 ha) in den Hochlagen (über 900 m.ü.M.). 30.6% des Waldes verteilten sich auf die Tieflagen (bis 900 m.ü.M.). Der grösste Anteil der Waldfläche lag mit 30.1% bzw. 1'992 ha im Bereich der oberen subalpinen Stufe in einer Höhe von 1'501 m.ü.M. bis 1'900 m.ü.M.

Im Jahr 2009 waren 55.9% des Waldbestandes Schutzwald. 25.0% des Waldbestandes dienen der Holzproduktion, 18.0% dem Natur- und Landschaftsschutz und 1.1% der Erholung.

Waldbestand nach Vegetationshöhenstufe 2009



Fichte häufigste Baumart

Gemäss dem Landeswaldinventar 2010 waren 70.9% der Bäume Nadelhölzer und 29.1% Laubhölzer. Die Fichte ist mit 51.1% die am häufigsten verbreitete Baumart. Danach kommen die Buche mit einem Anteil von 13.5% und die Föhre mit 9.7%. Seit 1986 hat sich der Anteil der Laubhölzer von 25.9% auf 29.1% erhöht.

Biotopwert erhöht sich

Der Biotopwert des Waldes wird aus der Naturnähe des Nadelholzanteils, der Gehölzartenvielfalt und der Strukturvielfalt hergeleitet und ist eine ökologische Masszahl für die Beurteilung des Waldes als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Im Jahr 2010 besaßen gemäss Landeswaldinventar 35.3% des Waldes einen hohen Biotopwert. Damit hat sich der Anteil in den letzten 12 Jahren um 24.2 Prozentpunkte erhöht. Im Jahr 1998 wurden 11.1% des Waldes mit einem hohen Biotopwert eingestuft. Im Jahr 2010 erhielten 41.4% des Waldes den Biotopwert mittel und für 23.3% des Waldes wurde der Biotopwert als gering eingestuft.

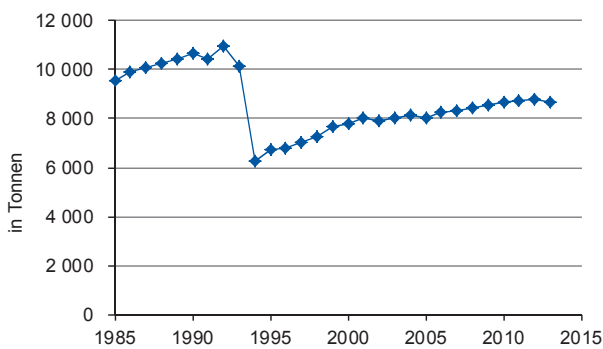
3.8 Abfall

Aufgrund einer festgestellten Untererfassung für die Wertstoffe Papier, Karton und Alteisen stehen für das Jahr 2013 keine Daten zum Total der Wertstoffe, zum Total der Siedlungsabfälle, zum Total der Abfälle und zur Abfallrecyclingquote zur Verfügung.

Kehricht nimmt leicht ab

Im Jahr 2013 wurden 8'668 t Kehricht (inkl. Sperrgut) erzeugt. Im Vergleich zum Vorjahr sind dies 108 t weniger. In Liechtenstein fielen damit im Jahr 2013 pro Einwohner 235 kg verbrannte Siedlungsabfälle (Kehricht inkl. Sperrgut) an. Dies sind 6 kg weniger als im Vorjahr. In der Gemeinde Vaduz entstand mit 321 kg pro Einwohner am meisten Kehricht. Die Gemeinde Ruggell wies mit 174 kg pro Einwohner die geringste Kehrichtmenge auf. Der Einbruch der Kehrichtmenge im Jahr 1994 hängt mit der Einführung der Abfallgebührenmarken zusammen.

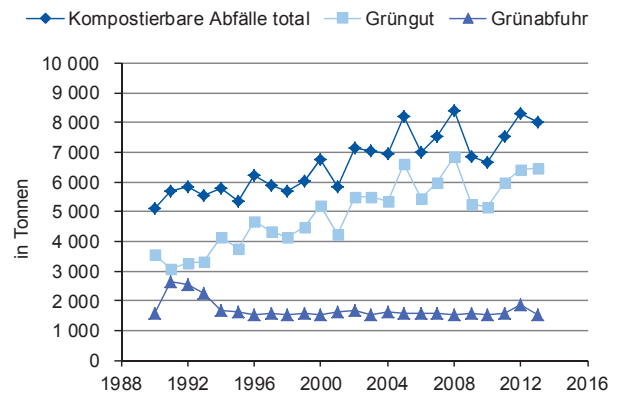
Siedlungsabfälle verbrannt (Kehricht)



217 kg kompostierbare Abfälle pro Einwohner

Im Jahr 2013 wurden 1'537 t Grünabfuhr und 6'455 t Grüngut kompostiert. Pro Einwohner ergibt dies eine Menge von 217 kg. Im Jahr 2012 waren es 227 kg gewesen. Die Menge der Grünabfuhr hat sich im Vergleich zum Vorjahr reduziert. Die Grüngutmenge hat sich gegenüber dem Vorjahr leicht erhöht. Im Jahr 2012 waren es 1'863 t Grünabfuhr und 6'426 t Grüngut gewesen.

Kompostierbare Abfälle



Rund 388'700 t Inertstoffe und Aushubmaterial

Die grösste Abfallkategorie sind die Inertstoffe und das Aushubmaterial. Im Jahr 2013 fielen 388'674 t Inertstoffe und Aushubmaterial an. Ein Jahr zuvor waren es 529'165 t gewesen.

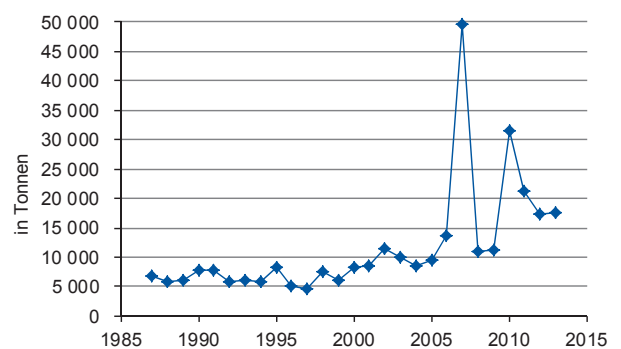
Industrieabfälle

Im Jahr 2013 wurden 2'102 t Industrieabfälle erzeugt. Dies sind 127 t weniger als im Vorjahr.

Sonderabfälle aus Gewerbe und Industrie

Die Sonderabfälle aus Gewerbe und Industrie betragen im Jahr 2013 17'598 t. Im Vergleich zum Vorjahr sind sie um 185 t angestiegen.

Sonderabfälle aus Gewerbe und Industrie



Altautos

Im Jahr 2013 wurden 326 Altautos mit einem Gewicht von 392 t entsorgt. Im Jahr 2012 waren es 144 Altautos mit einem Gewicht von 170 t gewesen.

Verpackungsabfälle nehmen ab

Im Jahr 2012 enthielten die verbrannten Siedlungsabfälle und die separat gesammelten Wertstoffe rund 5'195 t Verpackungen. Davon waren beispielsweise 1'618 t aus Papier und Karton, 1'443 t aus Glas, 716 t aus Holz und 725 t aus Plastik. Im Jahr 2011 waren es 5'724 t Verpackungsabfälle gewesen

Klärschlamm

Im Jahr 2013 fielen 1'182 t Klärschlamm (Trockensubstanz) an. Dies sind 61 t mehr als im Vorjahr.

Abwassermenge nimmt ab

Im Jahr 2013 wurden in Liechtenstein 10.8 Mio. m³ Abwasser erzeugt und der Abwasserreinigungsanlage Bendorf zur Behandlung zugeführt. Im Jahr 2012 waren es 11.3 Mio. m³ gewesen.

3.9 Lärm

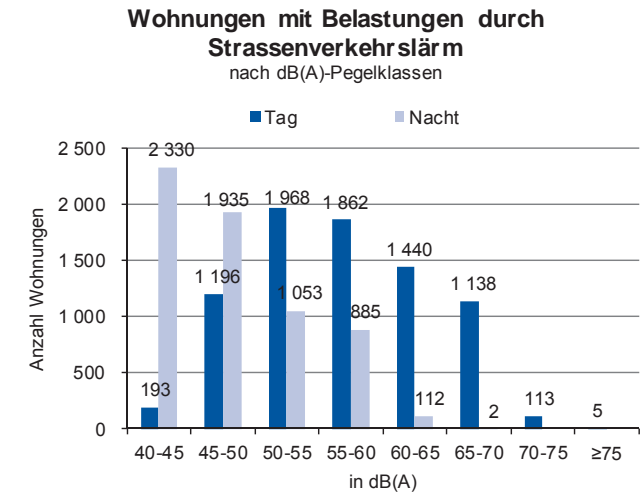
Lärm ist unerwünschter oder schädlicher Schall. Zum Schutz der Bevölkerung wurden in der Lärmschutzverordnung (LGBl. 2008 Nr. 253) Immissionsgrenzwerte für Lärm festgelegt. Liegt die Lärmbelastung unterhalb dieser Grenzwerte, wird das Wohlbefinden nach dem heutigen Kenntnisstand nicht erheblich gestört. Für Wohnzonen (Empfindlichkeitsstufe II) liegt der Immissionsgrenzwert beispielsweise für Strassenverkehrs- und Eisenbahnlärm am Tag bei 60 dB(A) und in der Nacht bei 50 dB(A). Nimmt man diese beiden Immissionsgrenzwerte als Schwellenwerte für eine Beurteilung der Lärmbelastung (nutzungszonen-unabhängige Beurteilung) so ergeben sich gemäss Strassenlärm- und Eisenbahnlärmkataster für das Jahr 2010 folgende Ergebnisse:

14.6% der Wohnungen am Tag von störendem Strassenverkehrslärm betroffen

Im Jahr 2010 waren am Tag 2'696 Wohnungen durch den Strassenverkehr von einem Lärmpegel von 60 dB(A) oder mehr belastet. Dies entspricht 14.6% der Wohnungen.

In der Nacht waren im Jahr 2010 2'052 Wohnungen bzw. 11.1% Strassenverkehrslärm von 50 dB(A) oder mehr ausgesetzt. Die Lärmbelastung durch Strassenverkehr reduziert sich somit in der Nacht im Vergleich

zum Tag deutlich. In der Nacht sind 644 Wohnungen weniger von Strassenverkehrslärm belastet als am Tag. Dies entspricht einer Reduktion von 23.9%.



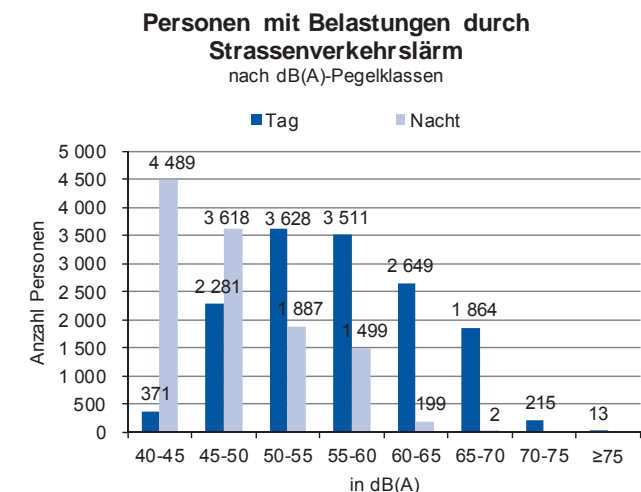
0.5% der Wohnungen in der Nacht störendem Eisenbahnlärm ausgesetzt

Im Gegensatz zum Strassenverkehrslärm sind vom Eisenbahnlärm mehr Wohnungen in der Nacht betroffen als am Tag. In der Nacht waren im Jahr 2010 0.5% bzw. 98 Wohnungen von Eisenbahnlärm von 50 dB(A) oder mehr belastet. Am Tag waren es 30 Wohnungen bzw. 0.2% mit einer Lärmbelastung von ≥ 60 dB(A).

Hintergrundinformation

13.1% der Personen am Tag von störendem Strassenverkehrslärm betroffen

Im Jahr 2010 waren am Tag 4'741 Personen durch den Strassenverkehr von einem Lärmpegel von 60 dB(A) oder mehr belastet. Dies entspricht 13.1% der Bevölkerung. In der Nacht waren im Jahr 2010 3'587 Personen bzw. 9.9% der Bevölkerung Strassenverkehrslärm von 50 dB(A) oder mehr ausgesetzt. Die Lärmbelastung durch Strassenverkehr reduziert sich somit in der Nacht im Vergleich zum Tag deutlich. In der Nacht sind 1'154 Personen weniger von Strassenverkehrslärm belastet als am Tag. Dies entspricht einer Reduktion von ungefähr einem Viertel.



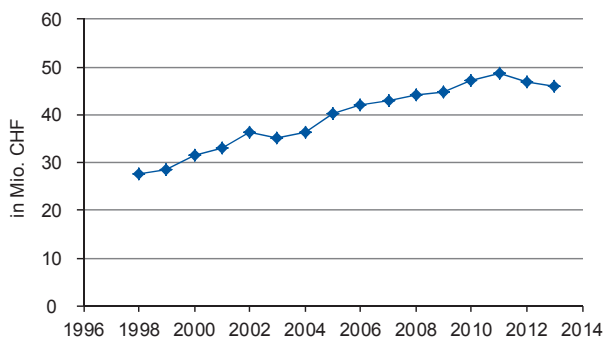
3.10 Umweltbezogene Abgaben

Aufgrund der Anpassung der Steuerstatistik an die Definitionen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) gemäss ESVG 1995 wurden rückwirkend die umweltbezogenen Abgaben angepasst und erweitert. Ausserdem wurde für die Abgaben eine Unterscheidung von Steuern und sonstigen Abgaben eingeführt.

Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben nehmen ab

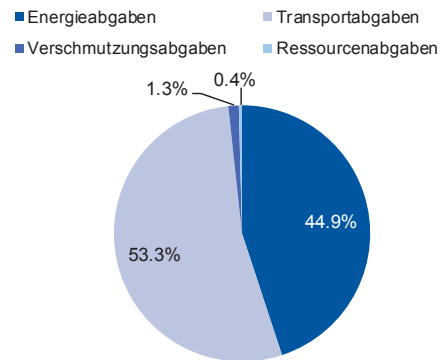
Im Jahr 2013 beliefen sich die Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben des Landes auf CHF 46.0 Mio. Im Vergleich zum Vorjahr haben die umweltbezogenen Abgaben damit um CHF 0.9 Mio. abgenommen. Dies war hauptsächlich auf eine Abnahme der Einnahmen aus der CO₂-Abgabe zurückzuführen. Die Einnahmen aus der CO₂-Abgabe sind dabei von CHF 1.9 Mio. auf CHF 1.1 Mio. gesunken. Von den umweltbezogenen Abgaben galten im Jahr 2013 CHF 45.7 Mio. als Steuern. Im Vorjahr waren es CHF 46.6 Mio. gewesen.

Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben des Landes



Die Einnahmen aus Energieabgaben haben im Vergleich zum Vorjahr um CHF 0.9 Mio. auf CHF 20.7 Mio. abgenommen. Die Einnahmen aus Transportabgaben reduzierten sich um CHF 59'600 auf CHF 24.5 Mio. Die Verschmutzungsabgaben beliefen sich im Jahr 2013 auf CHF 604'200. Sie erhöhten sich um CHF 9'200. Die Ressourcenabgaben nahmen um CHF 1'500 auf CHF 188'200 im Jahr 2013 ab.

Einnahmen aus umweltbezogene Abgaben des Landes nach Kategorie 2013

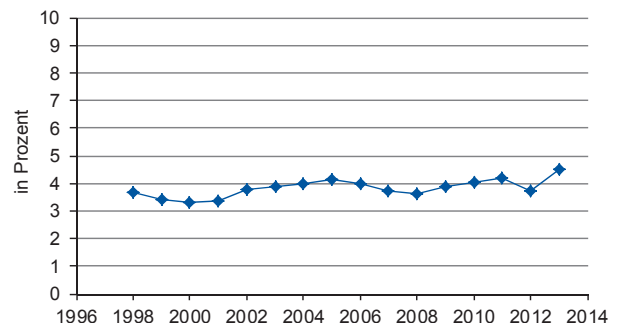


Anteil der umweltbezogenen Steuern an Fiskaleinnahmen erhöht sich

Der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern des Landes an den Fiskaleinnahmen ist im Vergleich zum Vorjahr gestiegen. Im Jahr 2013 betrug der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern an den Fiskaleinnahmen 4.5%. Im Vorjahr lag ihr Anteil bei 3.7%. Dabei haben sowohl die Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern als auch die Fiskaleinnahmen im Vergleich zum Vorjahr abgenommen. Die Fiskaleinnahmen sind allerdings stärker gesunken.

Umweltbezogene Steuern

Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern des Landes in Prozent der Fiskaleinnahmen



4 Ländervergleich

4.1 Schweiz

In der Schweiz wurden im Jahr 2011 11.5 kg Stickoxide pro Einwohner ausgestossen. In Liechtenstein lag der Stickoxid-Ausstoss im Jahr 2012 bei 18.9 kg pro Einwohner.

Der CO₂-Ausstoss lag in der Schweiz mit 5.4 t pro Einwohner im Jahr 2012 um 0.3 t höher als in Liechtenstein. In der Schweiz betragen die CO₂-Emissionen von Neufahrzeugen im Jahr 2013 durchschnittlich 145 g CO₂/km. In Liechtenstein stiessen die Neufahrzeuge im Jahr 2013 durchschnittlich 151 g CO₂/km aus.

Der Bodenversiegelungsgrad lag in der Schweiz im Jahr 2009 bei 3.3%. In Liechtenstein betrug der Anteil der versiegelten Flächen im Jahr 2008 4.9% der Landesfläche.

Die Siedlungsflächen nahmen in der Schweiz im Jahr 2009 einen Anteil von 7.5% der Landesfläche ein. In Liechtenstein lag der Anteil im Jahr 2008 bei 10.5%. Die Siedlungsfläche pro Einwohner betrug in der Schweiz 2009 406.9 m². In Liechtenstein lag sie bei 473.5 m² pro Einwohner.

Thema	Merkmal	FL	CH
Luft	Stickoxid-Emissionen in kg pro Einwohner	18.9	11.5
Klima	CO ₂ -Emissionen in t pro Einwohner	5.1	5.4
	CO ₂ -Emissionen von Neufahrzeugen in g CO ₂ pro km	151	145
Boden	Bodenversiegelung in % der Landesfläche	4.9	3.3
Landschaft	Siedlungsfläche in % der Landesfläche	10.5	7.5
	Siedlungsfläche in m ² pro Einwohner	473.5	406.9
	Landwirtschaftsfläche in % der Landesfläche	33.2	35.9
	Biologisch bewirtschaftete Fläche in % der landwirtschaftlichen Nutzfläche	30.5	12.2
Wald	Waldfläche in % der Landesfläche	41.3	31.3
	Biotopwert: Anteil der Waldfläche mit einem hohen oder mittleren Biotopwert in %	76.7	86.7
Biodiversität	Brutvögel: Anteil bedrohte, gefährdete und verletzte Arten in %	33.6	37.0
	Amphibien: Anteil bedrohte, gefährdete und verletzte Arten in %	62.5	76.5
	Fische: Anteil bedrohte, gefährdete und verletzte Arten in %	64.0	51.1
Abfall	Siedlungsabfälle in kg pro Einwohner	774	701
	Abfallrecyclingquote in %	64.6	50.0
Lärm	Lärmbelastung: Anteil der Bevölkerung mit Lärmbelastung durch Strassenverkehr am Tag von ≥ 60 dB(A) in %	13	23
Umweltbezogene Abgaben	Umweltbezogene Steuern in % der Fiskaleinnahmen	4.5	6.2

Erläuterungen zur Tabelle:

Biodiversität: Anteil bedrohte, gefährdete und verletzte Arten an den einheimischen Arten (ohne ausgestorbene Arten)

Quellen:

Schweiz: Bundesamt für Statistik, Bundesamt für Umwelt

Die Landwirtschaftsfläche betrug in der Schweiz im Jahr 2009 35.9% der Landesfläche. In Liechtenstein lag ihr Anteil im Jahr 2008 bei 33.2%. In der Schweiz wurde im Jahr 2013 ein Anteil von 12.2% der landwirtschaftlichen Nutzfläche biologisch bewirtschaftet. In Liechtenstein wurde 2013 ein Anteil von 30.5% biologisch bewirtschaftet.

In der Schweiz betrug die Waldfläche im Jahr 2009 31.3% der Landesfläche. In Liechtenstein nahm die Waldfläche im Jahr 2008 41.3% der Landesfläche ein. In der Schweiz wiesen 2004/2006 86.7% des Waldes einen mittleren oder hohen Biotopwert auf. In Liechtenstein waren es im Jahr 2010 76.7%.

37.0 % der einheimischen Brutvogelarten waren 2010 in der Schweiz gefährdet. In Liechtenstein waren es 2006 33.6%. Bei den Amphibien waren im Jahr 2005 in der Schweiz 76.5% der einheimischen Arten gefährdet. In Liechtenstein waren es 2011 62.5%. Bei den Fischarten waren in der Schweiz im Jahr 2007

51.1% gefährdet. Im Vergleich dazu waren in Liechtenstein 2012 64.0% gefährdet. Die Anteile der gefährdeten Arten sind in der Schweiz und in Liechtenstein ähnlich hoch.

In der Schweiz wurden im Jahr 2012 701 kg Siedlungsabfälle pro Einwohner erzeugt. In Liechtenstein waren es 774 kg pro Einwohner. Die Abfallrecyclingquote lag in der Schweiz im Jahr 2012 bei 50.0%. Liechtenstein wies eine Abfallrecyclingquote von 64.6% auf.

In der Schweiz war im Jahr 2009 ein Anteil von 23% der Bevölkerung am Tag durch Strassenverkehrslärm von 60 dB(A) oder mehr belastet. In Liechtenstein waren im Jahr 2010 am Tag 13% von Strassenverkehrslärm von 60 dB(A) oder mehr betroffen.

Die umweltbezogenen Steuern machten im Jahr 2013 in der Schweiz 6.2% der Fiskaleinnahmen aus. In Liechtenstein lag ihr Anteil im Jahr 2013 bei 4.5%.

B Indikatoren, Tabellen und Karten

1 Indikatoren

1.1 Übersicht der Indikatoren

In der Umweltstatistik werden im Abschnitt Indikatoren 27 Indikatoren zu den neun Themenbereichen geführt. Bewertet wird bei allen Indikatoren die Entwicklung und für einige Indikatoren auch der Zustand. In der vorliegenden Umweltstatistik wurden 17 von insgesamt 27 Indikatoren aktualisiert. Vier Indikatoren wurden aufgrund von veränderten Definitionen überarbeitet. Bei sechs Indikatoren lagen keine neuen Werte vor.

Vorlage für die Indikatoren bildeten die Umweltindikatoren des schweizerischen Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des schweizerischen Bundesamtes für Statistik (BFS) sowie die Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung des Amtes für Statistik Liechtensteins.

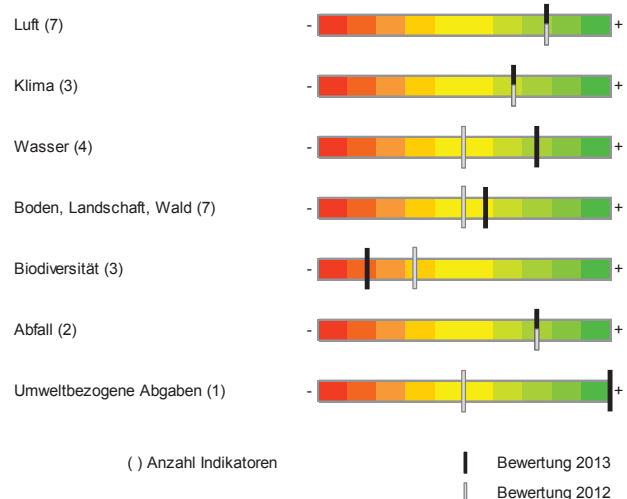
Die Bewertung der Entwicklung der Indikatoren erfolgt analog zur Bewertungsmethode der Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung des Amtes für Statistik Liechtensteins. Die Bewertung des Zustands erfolgt anhand der Ziel- bzw. Grenzwerte. Liegt der aktuelle Wert mehr als 5% über dem Grenzwert, erfolgt eine negative Bewertung des Zustands. Liegt der aktuelle Wert mehr als 5% unter dem Grenzwert, wird der Zustand als positiv bewertet. Liegt der aktuelle Wert im Bereich von 5% unter oder über dem Grenzwert, wird der Zustand als neutral bewertet. Abweichungen der aktuellen Werte von Zielwerten werden analog bewertet. Bei Indikatoren mit mehreren Messstandorten wird der Mittelwert der ausgewählten Messstandorte als aktueller Wert ausgewiesen.

15 Indikatoren positiv bewertet

Von den 27 Indikatoren wurde die Entwicklung bei 15 Indikatoren positiv bewertet. 7 Indikatoren wiesen eine negative Entwicklung auf und 5 Indikatoren wurden als neutral bewertet. Im Jahr 2012 wurden 13 Indikatoren positiv, 8 Indikatoren negativ und 6 Indikatoren neutral bewertet.

Die Entwicklung im Themenbereich Luft ist positiv. Im Bereich Luft konnten fünf von sieben Indikatoren positiv bewertet werden. Dazu zählten die Stickstoffdioxid-, Feinstaub-, Ozon-Immissionen, Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen sowie Schwefeloxid-Emissionen. Für die Stickoxid-Emissionen bleibt die Bewertung neutral. Zu den Flechten lagen keine neuen Werte vor. Die Bewertung bleibt deshalb negativ.

Entwicklung der Umweltindikatoren bis 2013



Im Themenbereich Klima zeigt sich eine leicht positive Entwicklung. Der Indikator Treibhausgasemissionen konnte neutral bewertet werden, da sich die Treibhausgasemissionen seit 1990 etwas reduziert haben. Der Zielpfad wurde aber noch nicht erreicht. Ebenfalls neutral bewertet wurden die CO₂-Emissionen von Neufahrzeugen, welche zwar seit 2002 sinken, aber noch nicht auf dem Zielpfad liegen. Die CO₂-Emissionen pro Einwohner haben sich seit 1990 reduziert und können deshalb als positiv bewertet werden.

Im Themenbereich Wasser zeigt sich eine positive Entwicklung. Der Indikator Nitrat-Konzentration im Grundwasser wurde negativ bewertet, da sich die Nitratbelastung des Grundwassers seit 1990 erhöht hat. Die Indikatoren Wassertemperatur von Oberflächengewässern, Nitrat-Konzentration in Fließgewässern sowie der Trinkwasserverbrauch konnten positiv bewertet werden. Die Wassertemperatur im Binnenkanal hat sich seit 1996 nicht erhöht. Die Nitrat-Konzentration in Fließgewässern ist seit 1990 gesunken und der Trinkwasserverbrauch pro Einwohner hat seit 1991 abgenommen.

Die Bereiche Boden, Landschaft und Wald wurden aufgrund der geringen Anzahl an Indikatoren in einem Themenbereich zusammengefasst. Insgesamt ergibt sich im Bereich Boden, Landschaft und Wald eine neutrale Bewertung. Der Indikator biologisch bewirtschaftete Fläche konnte positiv bewertet werden, da sich der Anteil der biologisch bewirtschafteten Fläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche seit 2005 erhöht hat. Der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche hat sich ebenfalls seit 2000 erhöht. Deshalb konnte dieser Indikator auch positiv bewertet werden. Für die anderen Indikatoren lagen keine neuen Daten vor. Die Indikatoren Siedlungsfläche sowie Landwirtschaftsfläche bleiben deshalb negativ. Die Indikatoren Waldfläche und Biotopwert des Waldes bleiben positiv.

Für den Themenbereich Biodiversität wurde die Entwicklung negativ bewertet. Im Jahr 2013 lagen für den

Indikator Fischarten neue Daten vor. Dieser Indikator wurde angepasst und aktualisiert. Er zeigt die Entwicklung der einheimischen Fischarten in Liechtenstein. In den Vorjahren wurde nur die Entwicklung der Fischarten im Binnenkanal betrachtet. Der Indikator Fischarten wurde als neutral bewertet, da sich die Anzahl der einheimischen Fischarten in Liechtenstein seit 1999 nicht wesentlich verändert hat. Die Indikatoren Brutvogelarten und Amphibienarten wurden negativ bewertet, weil die Artenzahlen gesunken sind. Für diese beiden Indikatoren lagen keine neuen Werte vor. Sie wurden aber überarbeitet. Die beiden Indikatoren weisen neu auch die Entwicklung der einheimischen Arten aus.

Der Themenbereich Abfall zeigt eine positive Entwicklung. Im Themenbereich Abfall wurde der Indikator Siedlungsabfälle neutral bewertet, da sich die Siedlungsabfälle wieder auf dem Niveau von 1990 befinden. Die Abfall-Recyclingquote hat sich seit 1995 erhöht. Für das Jahr 2013 lagen aufgrund der ungenügenden Datenqualität keine neuen Werte für die Siedlungsabfälle und die Abfall-Recyclingquote vor. Die Werte für 2012 wurden aber überarbeitet.

Der Themenbereich umweltbezogene Abgaben wurde positiv bewertet. Die umweltbezogenen Steuern in Prozent der Fiskaleinnahmen haben sich seit 1998 erhöht. Für diesen Themenbereich stand nur ein Indikator zur Verfügung.

Übersichtstabelle der Indikatoren 2013

Thema	Indikator	Aktueller Wert	Ziel-/ Grenzwert	Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
Luft	Stickstoffdioxid-Immissionen	18 µg/m ³	30 µg/m ³	+	⬇	↘	+
	Feinstaub-Immissionen	18 µg/m ³	20 µg/m ³	+	⬇	↘	+
	Ozon-Immissionen	157 h	1 h	-	⬇	↘	+
	Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen	422.0 t	544.7 t	+	⬇	↘	+
	Stickoxid-Emissionen	696.0 t	451.8 t	-	⬇	→	≈
	Schwefeloxid-Emissionen	32.0 t	51.6 t	+	⬇	↘	+
	Flechten	60.8%	.	□	⬇	↗	-
Klima	Treibhausgas-Emissionen	225 400 t	182 500 t	-	⬇	→	≈
	CO ₂ -Emissionen pro Einwohner	5.1 t	.	□	⬇	↘	+
	CO ₂ -Emission von Neufahrzeugen	151 g CO ₂ pro km	130 g CO ₂ pro km	-	⬇	→	≈
Wasser	Nitrat-Konzentration im Grundwasser	6.6 mg/l	< 10 mg/l	+	⬇	↗	-
	Wassertemperatur von Oberflächengewässern	9.2°C	.	□	↔	→	+
	Nitrat-Konzentration in Fließgewässern	3.4 mg/l	< 20 mg/l	+	⬇	↘	+
	Trinkwasserverbrauch	807 Liter pro Einwohner pro Tag	.	□	⬇	↘	+
Boden	Bodenversiegelung	4.9%	.	□	↔	↗	-
Landschaft	Siedlungsfläche	1 685 ha	.	□	↔	↗	-
	Landwirtschaftsfläche	5 327 ha	.	□	↔	↘	-
	Biologisch bewirtschaftete Fläche	30.5 %	.	□	↗	↗	+
	Ökologische Ausgleichsflächen	15.8 %	15 %	+	↗	↗	+
Wald	Waldfläche	6 635 ha	6 518 ha	+	↔	→	+
	Biotopwert des Waldes	76.7%	.	□	↗	↗	+
Biodiversität	Brutvogelarten (einheimisch)	131	.	□	↗	↘	-
	Amphibienarten (einheimisch)	8	.	□	↗	↘	-
	Fischarten (einheimisch)	25	.	□	↗	→	≈
Abfall	Siedlungsabfälle total	28 226 t	.	□	⬇	→	≈
	Recyclingquote	64.6%	.	□	↗	↗	+
Umweltbezogene Abgaben	Umweltbezogene Steuern	4.5%	.	□	↗	↗	+

Erläuterungen zur Tabelle:

Gewünschte Entwicklung

- ↗ Zunahme
- ⬇ Abnahme
- ↔ Stabilität

Trend

- ↗ Zunahme
- ↘ Abnahme
- Keine wesentliche Veränderung

Bewertung Zustand / Entwicklung

- + Positiv (gewünschte Entwicklung)
- Negativ (entgegen der gewünschten Entwicklung)
- ≈ Neutral
- Keine Aussage

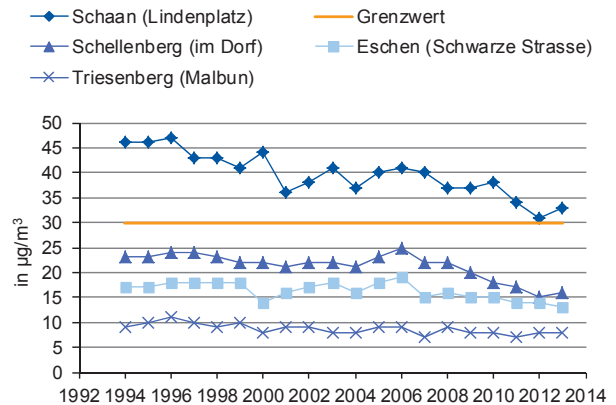
1.2 Beschreibung der Indikatoren

Luft: Stickstoffdioxid-Immissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↓	↘	+

Die Stickstoffdioxid-Konzentration in der Luft ist seit 1994 gesunken. Die Grafik zeigt die Jahresmittelwerte der Stickstoffdioxid-Konzentration an verschiedenen Standorten in Liechtenstein. An Standorten in Zentrumsnähe mit grösserem Verkehrsaufkommen (Schaan Lindenplatz) werden die Stickstoffdioxid-Grenzwerte immer noch überschritten. Im Jahr 2013 lag der Jahresmittelwert in Schaan bei $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 1994 wurde an diesem Standort ein Jahresmittelwert von $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Die anderen Standorte wiesen Belastungen unter dem Grenzwert auf.

Stickstoffdioxid-Konzentration
Jahresmittelwert an vier Standorten

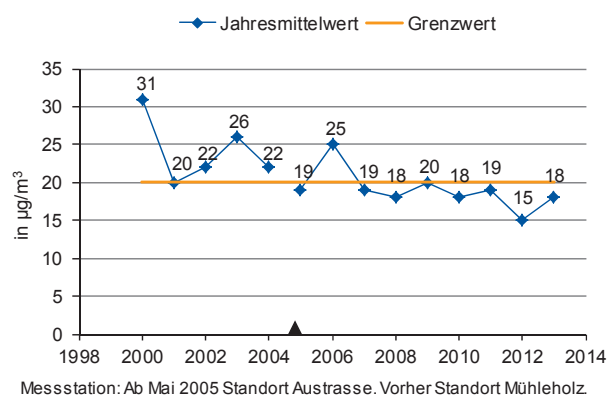


Luft: Feinstaub-Immissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↓	↘	+

Die Feinstaubbelastung hat seit 2005 etwas abgenommen. Der Jahresmittelwert für lungengängigen Feinstaub (PM10) lag im Jahr 2013 in Vaduz (Austrasse) bei $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 2005 lag der Jahresmittelwert bei $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Feinstaub-Konzentration
Jahresmittelwert (PM10)

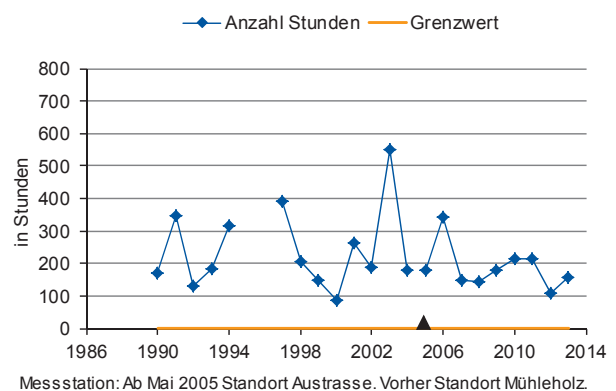


Luft: Ozon-Immissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
-	↓	↘	+

Die Ozonbelastung ist seit 2005 gesunken. Im Jahr 2013 wurde in Vaduz (Austrasse) während 157 Stunden der Stunden-Immissionsgrenzwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten. Im Jahr 2005 wurde während 177 Stunden der Grenzwert überschritten. Der Stunden-Immissionsgrenzwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dürfte in einem Jahr lediglich einmal überschritten werden.

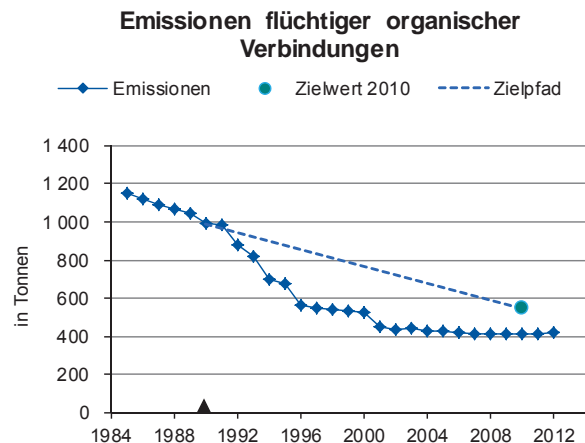
Ozon-Konzentration
Anzahl Stunden, in welchen der Immissionsgrenzwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten wurde



Luft: Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↓	↘	+

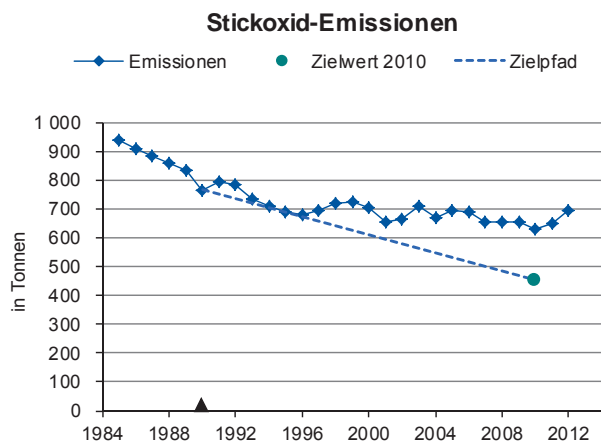
Die Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (NMVOC) sind seit 1990 stark gesunken. Im Jahr 2012 wurden 422.0 t flüchtige organische Verbindungen ausgestossen. Im Jahr 1990 betrug sie noch 990.3 t. Der Zielwert für das Jahr 2010 konnte schon im Jahr 1998 erreicht werden.



Luft: Stickoxid-Emissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
-	↓	→	≈

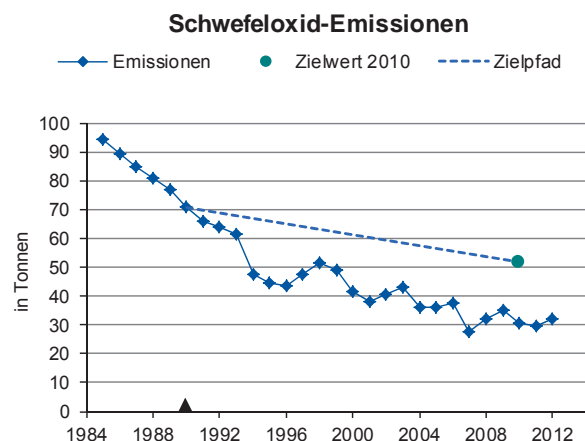
Die Stickoxid-Emissionen konnten nicht auf den Zielwert gesenkt werden. Im Jahr 2012 wurden 696.0 t Stickoxide ausgestossen. Im Jahr 1990 wurden 765.7 t ausgestossen. Der Zielwert für das Jahr 2010 konnte bisher nicht erreicht werden. Für die Zielerreichung fehlten im Jahr 2012 immer noch rund 244 t, die weniger ausgestossen hätten werden müssen.



Luft: Schwefeloxid-Emissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↓	↘	+

Die Schwefeloxid-Emissionen haben seit 1990 stark abgenommen. Im Jahr 2012 wurden 32.0 t Schwefeloxide ausgestossen. Im Jahr 1990 betrug der Ausstoss noch 70.7 t. Der Zielwert für das Jahr 2010 konnte bereits im Jahr 1994 erreicht werden.



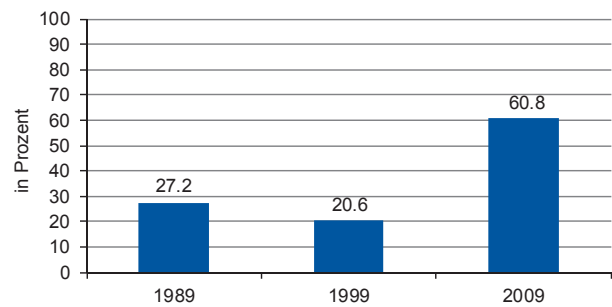
Luft: Flechten

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	▾	↗	-

Die Ergebnisse der Luftgüteuntersuchung mit Flechten zeigen, dass sich der Anteil mit grosser oder relativ grosser Luftbelastung seit 1989 stark vergrössert hat. Dieser Anteil hat sich von 27.2% im Jahr 1989 auf 60.8% im Jahr 2009 erhöht.

Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten

Anteil mit grosser oder relativ grosser Luftbelastung

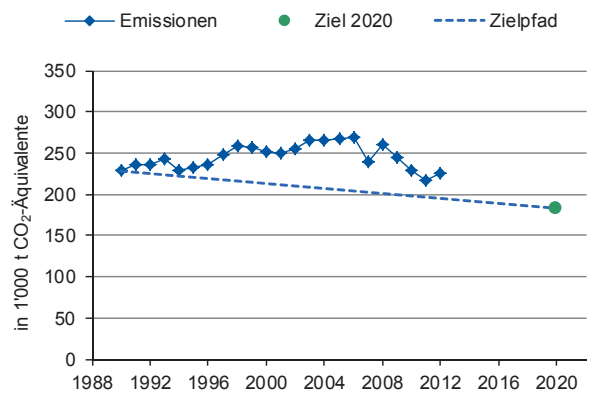


Klima: Treibhausgas-Emissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
-	▾	→	≈

Die Treibhausgasemissionen konnten seit 1990 etwas gesenkt werden, der Zielpfad wurde aber noch nicht erreicht. Im Jahr 2012 betrug der Ausstoss an Treibhausgasen 225'400 t CO₂-Äquivalente. Im Jahr 1990 lag der Treibhausgas-Ausstoss bei 228'100 t CO₂-Äquivalenten. Gemäss der Energiestrategie Liechtenstein 2020 der Regierung aus dem Jahr 2012 sollen die Treibhausgasemissionen bis ins Jahr 2020 auf 20% unter das Niveau von 1990 gesenkt werden. Dies entspricht ungefähr 182'500 t CO₂-Äquivalenten.

Treibhausgas-Emissionen

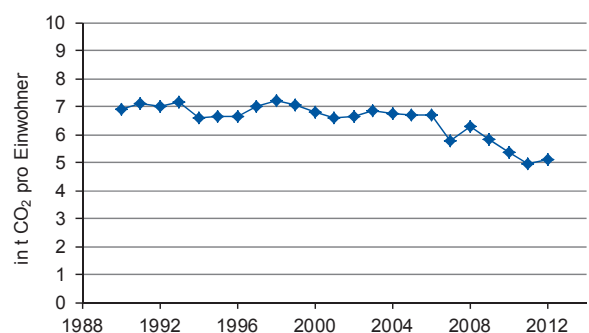


Klima: CO₂-Emissionen pro Einwohner

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	▾	↘	+

Seit 1990 hat sich der Kohlendioxid-Ausstoss (CO₂) pro Einwohner verringert. Im Jahr 2012 wurden pro Einwohner 5.1 t CO₂ ausgestossen. Im Jahr 1990 lag der CO₂-Ausstoss noch bei 6.9 t.

Kohlendioxid-Emissionen pro Einwohner

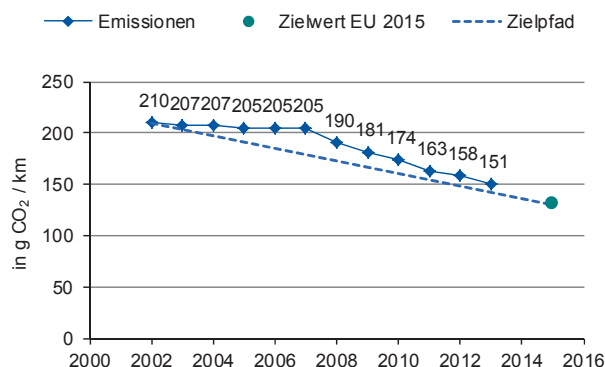


Klima: CO₂-Emissionen von Neufahrzeugen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
-	↓	→	≈

Der durchschnittliche CO₂-Ausstoss pro km von verkauften Neuwagen ist zwar seit dem Jahr 2002 gesunken, der Zielpfad konnte aber noch nicht erreicht werden. Im Jahr 2013 lag der durchschnittliche CO₂-Ausstoss pro km von verkauften Neuwagen bei 151 g CO₂/km. 2002 wiesen die neuen Personenwagen einen CO₂-Ausstoss von 210 g CO₂/km auf. Die EU gibt als Zielwert für das Jahr 2015 einen Ausstoss von 130 g CO₂/km vor.

Durchschnittlicher CO₂-Ausstoss pro km von neuen Personenwagen

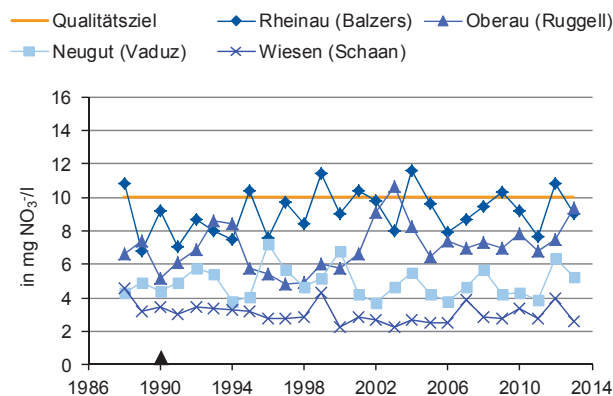


Wasser: Nitrat-Konzentration im Grundwasser

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↓	↗	-

Die Grafik zeigt die Maximalwerte der Nitrat-Konzentration an vier Grundwasserpumpwerken. Der Nitratgehalt im Grundwasser hat sich insgesamt seit 1990 erhöht. Am Pumpwerk Oberau in Ruggell ist der Maximalwert von 5.2 mg/l im Jahr 1990 auf 9.4 mg/l im Jahr 2013 angestiegen. Bei allen vier Pumpwerken wurde das Qualitätsziel, das gemäss Verordnung zum Gewässerschutzgesetz bei einem Nitratgehalt von kleiner 10mg/l liegt, eingehalten.

Nitrat-Konzentration im Grundwasser
Jahresmaximalwert

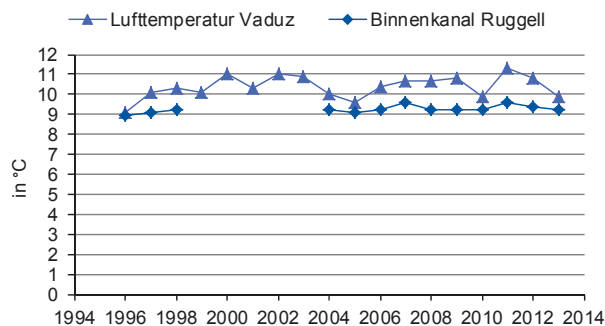


Wasser: Wassertemperatur in Fließgewässern

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	→	→	+

Im Jahr 2013 lag der Jahresmittelwert für die Temperatur im Binnenkanal beim Messstandort Ruggell bei 9.2°C. Im Jahr 1996 betrug die Temperatur 8.9°C. Die Temperatur ist seit 1996 ungefähr konstant geblieben.

Fließgewässer-Temperatur im Binnenkanal
Jahresmittelwert



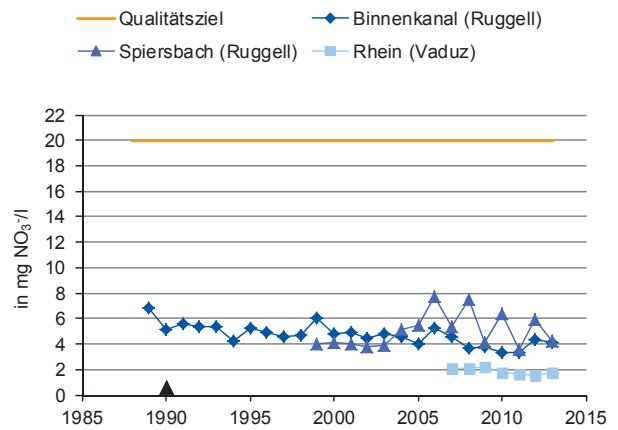
Wasser: Nitrat-Konzentration in Fließgewässern

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↓	↘	+

Die Nitrat-Konzentration in drei ausgewählten Fließgewässern hat seit 1990 abgenommen. Die Werte in den drei Fließgewässern liegen deutlich unter dem Qualitätsziel von kleiner 20 mg/l. Im Binnenkanal wurde im Jahr 2013 eine Nitrat-Konzentration von 4.1 mg/l gemessen. Im Jahr 1990 lag die Nitrat-Konzentration bei 5.2 mg/l.

Nitrat-Konzentration in Fließgewässern

Jahresmittelwert

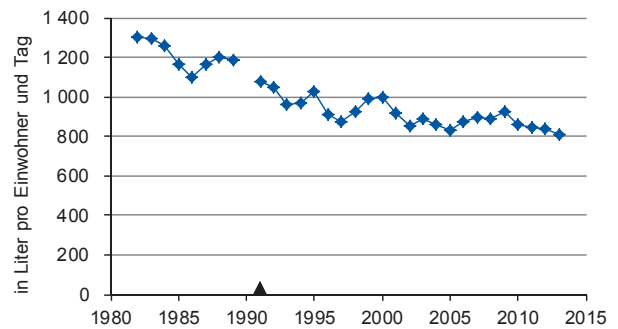


Wasser: Trinkwasserverbrauch

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↓	↘	+

Der Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag (inkl. Industrie- und Dienstleistungsunternehmen) hat seit 1991 abgenommen. Im Jahr 2013 lag der Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag bei 807 Liter. Im Jahr 1991 lag der Trinkwasserverbrauch noch bei 1'078 Liter pro Einwohner und Tag.

Trinkwasserverbrauch

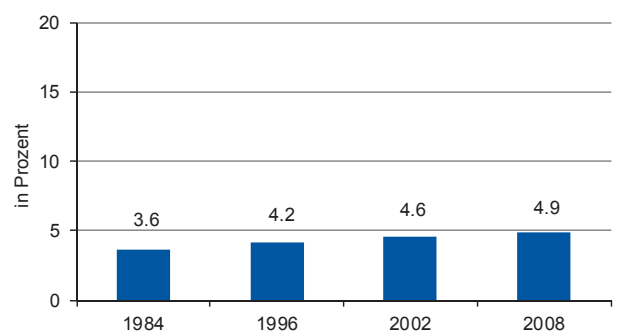


Boden: Bodenversiegelung

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	→	↗	-

Der Indikator stützt sich auf die Arealstatistik, wonach im Wesentlichen 14 Bodenbedeckungen zur Bodenversiegelung beitragen. Im Jahr 2008 betrug die Bodenversiegelung 4.9% der Landesfläche. 1984 waren es erst 3.6% gewesen. Die Bodenversiegelung ist seit 1984 angestiegen.

Bodenversiegelung

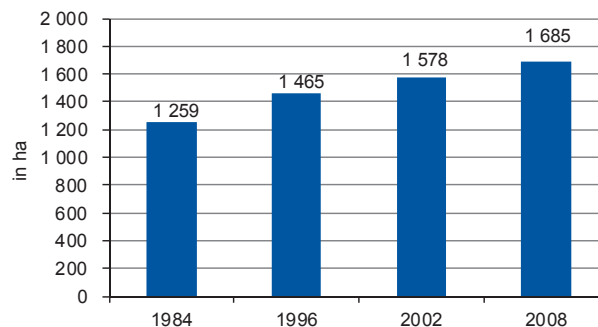


Landschaft: Siedlungsfläche

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	→	↗	-

Die Siedlungsfläche erhöht sich seit 1984. Im Jahr 2008 betrug die Siedlungsfläche 1'685 ha. 1984 nahm die Siedlungsfläche erst 1'259 ha ein. Seit 1984 hat sich die Siedlungsfläche um durchschnittlich 17.8 ha pro Jahr erhöht. Dies entspricht jährlich ungefähr 25 Fussballfeldern. Die Siedlungsfläche nahm im Jahr 2008 10.5% der Landesfläche ein.

Siedlungsfläche

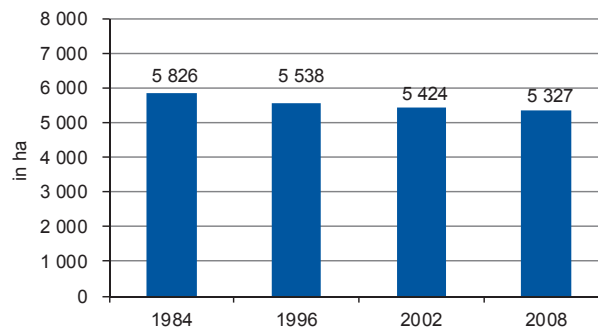


Landschaft: Landwirtschaftliche Nutzfläche

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	→	↘	-

Die landwirtschaftliche Nutzfläche hat seit 1984 abgenommen. Im Jahr 2008 nahm die landwirtschaftliche Nutzfläche 5'327 ha ein. Dies entsprach 33.2% der Landesfläche. Im Jahr 1984 waren es noch 5'826 ha. Jährlich gingen damit durchschnittlich 20.8 ha landwirtschaftliche Nutzflächen verloren.

Landwirtschaftliche Nutzfläche

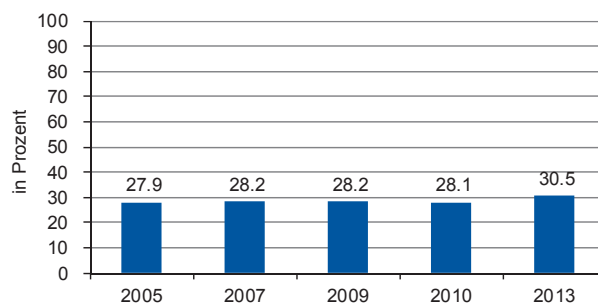


Landschaft: Biologisch bewirtschaftete Fläche

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↗	+

Der Anteil der biologisch bewirtschafteten Fläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist seit 2005 angestiegen. Im Jahr 2013 wurden 30.5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche (gemäss Landwirtschaftsstatistik) biologisch bewirtschaftet. Im Jahr 2005 waren es 27.9%.

Biologisch bewirtschaftete Fläche
Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche

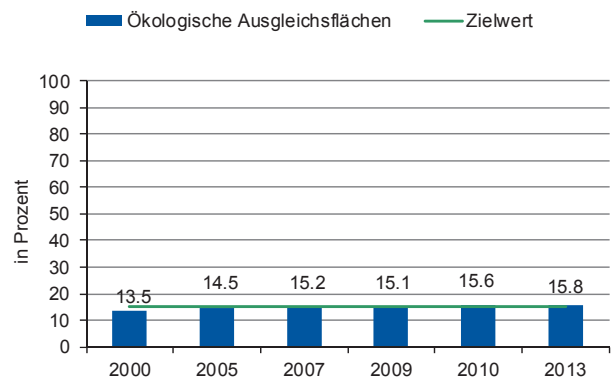


Landschaft: Ökologische Ausgleichsflächen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↗	↗	+

Der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen (extensiv genutzte Wiesen, Streueflächen, Hecken mit Krautsäumen, wenig intensiv genutzte Wiesen und Buntbrachen) an der landwirtschaftlichen Nutzfläche hat sich seit dem Jahr 2000 erhöht. Im Jahr 2013 lag der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche bei 15.8%. Im Jahr 2000 betrug ihr Anteil 13.5%.

Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen (ökologische Ausgleichsflächen)

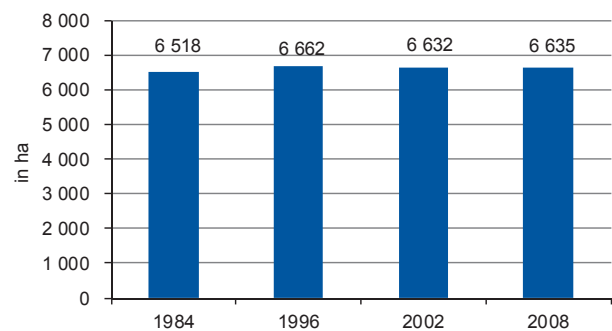


Wald: Waldfläche

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	→	→	+

Die Waldfläche ist von 1984 bis 2008 ungefähr konstant geblieben. Im Jahr 2008 nahm der Wald eine Fläche von 6'635 ha ein. Im Jahr 1984 lag die Waldfläche bei 6'518 ha. Im Jahr 2008 waren 41.3% der Landesfläche bewaldet.

Waldfläche

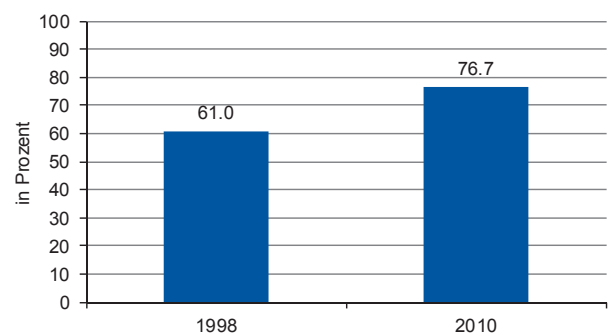


Wald: Biotopwert des Waldes

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↗	+

Der Anteil des Waldes mit einem hohen oder mittleren Biotopwert hat sich seit 1998 erhöht. Im Jahr 2010 wiesen 76.7% des Waldes einen hohen oder mittleren Biotopwert auf. 1998 waren es 61.0% des Waldes gewesen. Der Biotopwert des Waldes wird aus der Naturnähe des Nadelholzanteils, der Gehölzartenvielfalt und der Strukturvielfalt hergeleitet und ist eine ökologische Masszahl für die Beurteilung des Waldes als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

Biotopwert des Waldes Anteil des Waldes mit einem hohen oder mittleren Biotopwert



Biodiversität: Brutvogelarten

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	↘	<input checked="" type="checkbox"/>

Die Aufnahmen der Brutvogelarten, welche im Zeitraum von 1995 bis 2005 vorgenommen wurden, ergaben, dass es in Liechtenstein 131 einheimische Brutvogelarten gibt. Im Zeitraum von 1950 bis 1995 wurden in verschiedenen Quellen insgesamt 140 einheimische Brutvogelarten erwähnt. Die Anzahl der Brutvogelarten hat abgenommen. Von den 131 einheimischen Brutvogelarten sind 44 Arten gefährdet

Biodiversität: Amphibienarten

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	↘	<input checked="" type="checkbox"/>

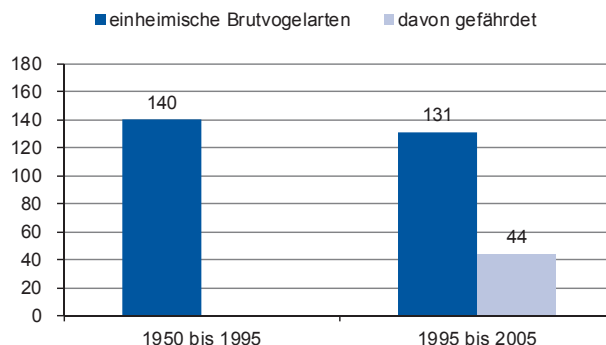
Die Aufnahmen der Amphibienarten, welche im Zeitraum von 2003 bis 2010 vorgenommen wurden, ergaben, dass es in Liechtenstein 8 einheimische Amphibienarten gibt. In einer vorhergehenden Untersuchung im Zeitraum 1995 bis 2002 konnten noch 9 einheimische Amphibienarten nachgewiesen werden. Der Laubfrosch gilt seit 2006 als ausgestorben. Von den 8 einheimischen Amphibienarten sind 5 Arten gefährdet (Gefährdungskategorien: Vom Aussterben bedroht,

Biodiversität: Fischarten

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	→	<input checked="" type="checkbox"/>

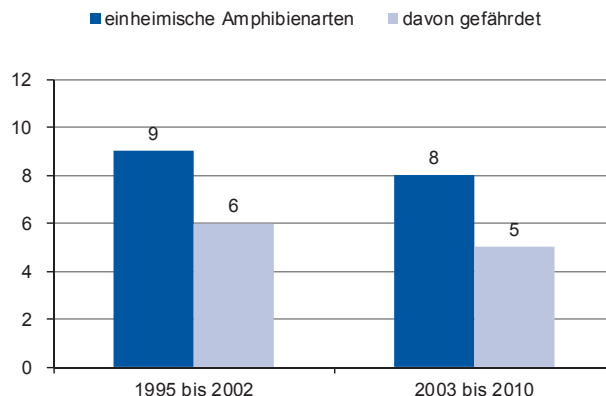
Die Aufnahmen der Fischarten, welche im Zeitraum von 2010 bis 2012 vorgenommen wurden, ergaben, dass es in Liechtenstein 25 einheimische Fischarten gibt (inkl. drei Fischarten, die nicht mehr nachgewiesen werden konnten, aber nicht als ausgestorben gelten). In einer vorhergehenden Untersuchung im Zeitraum 1990 bis 1999 konnten 24 einheimische Fischarten nachgewiesen werden. Von den 25 einheimischen Fischarten sind 16 Arten gefährdet (Gefährdungskategorien: Vom Aussterben bedroht,

Brutvogelarten



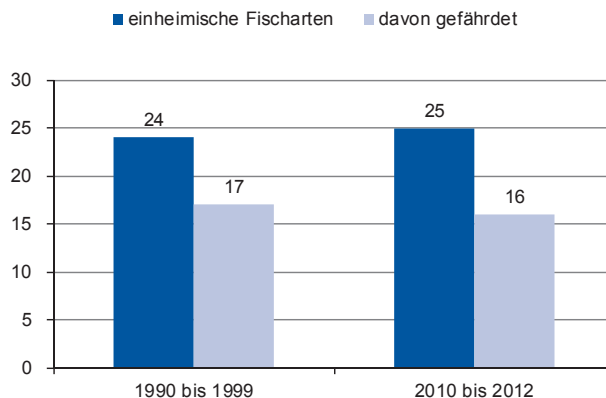
(Gefährdungskategorien: Vom Aussterben bedroht, stark gefährdet und verletzlich). Dies entspricht einem Anteil von 33.6%.

Amphibienarten



stark gefährdet und verletzlich). Dies entspricht einem Anteil von 62.5%.

Fischarten

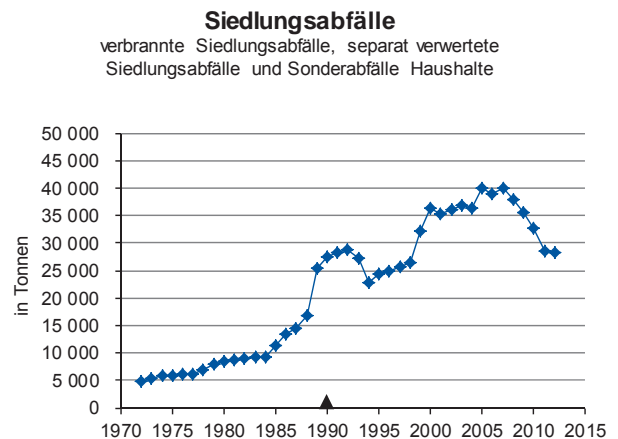


stark gefährdet und verletzlich). Dies entspricht einem Anteil von 64.0%.

Abfall: Siedlungsabfälle total

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↘	→	≈

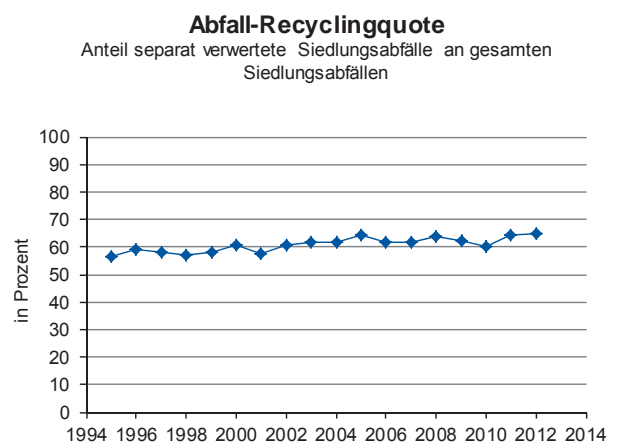
Die Menge an produzierten Siedlungsabfällen ist von 1990 bis 2007 angestiegen. Seither ist sie wieder rückläufig. Im Jahr 2012 wurden insgesamt 28'200 t Siedlungsabfälle produziert. Im Jahr 1990 lag die Menge an produzierten Siedlungsabfällen bei 27'600 t.



Abfall: Abfall-Recyclingquote

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↗	+

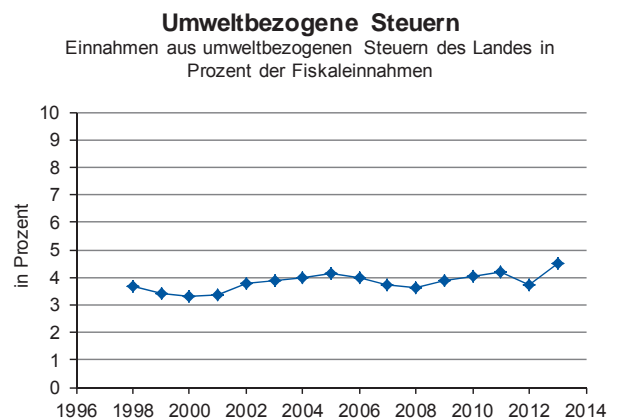
Die Abfall-Recyclingquote hat sich seit 1995 erhöht. Im Jahr 2012 lag die Abfall-Recyclingquote bei 64.6%. Im Jahr 1995 betrug die Abfall-Recyclingquote erst 56.7%.



Umweltbezogene Abgaben: Umweltbezogene Steuern

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↗	+

Der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern an den Fiskaleinnahmen ist gegenüber 1998 angestiegen. Im Jahr 2013 betrug der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern an den Fiskaleinnahmen 4.5%. 1998 lag ihr Anteil bei 3.7%.



2 Tabellen und Karten

2.1 Luft

Stickstoffdioxid-Konzentration Messstandorte Oberland

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1990 - 2013

T1.01

Jahr	Station		Passivsammler						
	Vaduz		Vaduz		Triesen	Balzers	Triesenberg		Schaan
	Austrasse	Mühleholz	Fürst-Johannes-Strasse	Mühleholz	Landstrasse	Gagoz	Zentrum	Malbun	Lindenplatz
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
1990	*	32	*	*	*	*	*	*	*
1991	*	27	*	*	*	*	*	*	*
1992	*	27	*	*	*	*	*	*	*
1993	*	31	*	*	*	*	*	*	*
1994	*	27	16	*	31	33	37	9	46
1995	*	.	16	*	35	31	38	10	46
1996	*	.	19	*	37	29	38	11	47
1997	*	24	17	*	38	29	37	10	43
1998	*	22	14	*	39	28	40	9	43
1999	*	28	14	*	37	27	38	10	41
2000	*	28	14	*	35	26	38	8	44
2001	*	22	13	21	32	23	30	9	36
2002	*	21	14	25	35	23	31	9	38
2003	*	23	14	23	38	25	33	8	41
2004	*	20	12	20	34	23	32	8	37
2005	22	*	14	23	37	24	34	9	40
2006	26	*	15	26	39	26	36	9	41
2007	23	*	13	27	36	25	35	7	40
2008	23	*	13	23	34	23	35	9	37
2009	23	*	12	21	34	22	35	8	37
2010	24	*	13	21	36	22	30	8	38
2011	22	*	11	21	34	23	23	7	34
2012	20	*	11	19	31	20	21	8	31
2013	22	*	12	21	33	22	37	8	33

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Station: Ab Mai 2005 Wechsel des Standortes der Messstation von "Mühleholz" nach "Austrasse".

Grenzwert: Der Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) liegt gemäss Luftreinhalteverordnung (LGBI. 2008 Nr. 245) bei 30 µg/m³ (Jahresmittelwert).

Stickstoffdioxid-Konzentration Messstandorte Unterland

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1994 - 2013

T1.02

Passivsammler						
Jahr	Eschen		Schaanwald	Bendem	Ruggell	Schellenberg
	Essanestrasse µg/m ³	Schwarze Strasse µg/m ³	Vorarlbergerstrasse µg/m ³	Eschner Strasse µg/m ³	Landstrasse µg/m ³	im Dorf µg/m ³
1994	*	17	*	41	30	23
1995	*	17	*	41	31	23
1996	*	18	*	40	30	24
1997	*	18	*	40	30	24
1998	*	18	*	39	29	23
1999	*	18	*	37	28	22
2000	*	14	*	36	26	22
2001	*	16	*	31	23	21
2002	*	17	*	32	25	22
2003	41	18	*	36	29	22
2004	36	16	*	33	26	21
2005	40	18	*	36	27	23
2006	42	19	31	38	29	25
2007	37	15	28	35	26	22
2008	34	16	26	34	25	22
2009	34	15	25	33	24	20
2010	36	15	27	36	26	18
2011	36	14	25	35	25	17
2012	33	14	25	33	23	15
2013	35	13	27	35	26	16

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Grenzwert: Der Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) liegt gemäss Luftreinhalteverordnung (LGBI. 2008 Nr. 245) bei 30 µg/m³ (Jahresmittelwert).

Feinstaub-Konzentration

Jahresmittelwert (PM10) nach Messstandort, 2000 - 2013

T1.03

Jahr	Station		Mobile Stationen			
	Vaduz		Schaan		Eschen	Schaanwald
	Austrasse	Mühleholz	Lindenkreuzung	Wiesengasse	Eintracht	Voralbergerstrasse
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2000	*	31	*	*	*	*
2001	*	20	*	*	*	*
2002	*	22	*	*	*	*
2003	*	26	*	*	*	*
2004	*	22	*	*	*	*
2005	19	*	*	*	*	*
2006	25	*	*	*	*	*
2007	19	*	*	*	*	21
2008	18	*	31	*	*	*
2009	20	*	*	*	25	*
2010	18	*	*	22	*	*
2011	19	*	24	-	*	*
2012	15	*	*	*	22	*
2013	18	*	22	*	*	*

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:PM10: Partikel mit einem Durchmesser von höchstens 10 μm .

Station: Ab Mai 2005 Wechsel des Standortes der Messstation von "Mühleholz" nach "Austrasse".

Grenzwert: Der Immissionsgrenzwert für Feinstaub (PM10) liegt gemäss Luftreinhalteverordnung (LGBl. 2008 Nr. 245) bei 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert).

Überschreitungen des Ozon-Grenzwerts

Anzahl Stunden, in denen der Immissionsgrenzwert überschritten wurde, nach Messstandort, 1990 - 2013

T1.04

Jahr	Station	
	Vaduz	
	Austrasse	Mühleholz
	Stunden >120 µg/m ³	Stunden >120 µg/m ³
1990	*	169
1991	*	349
1992	*	130
1993	*	182
1994	*	315
1995	*	.
1996	*	.
1997	*	391
1998	*	207
1999	*	150
2000	*	87
2001	*	263
2002	*	187
2003	*	551
2004	*	179
2005	177	*
2006	343	*
2007	147	*
2008	144	*
2009	178	*
2010	214	*
2011	213	*
2012	107	*
2013	157	*

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Station: Ab Mai 2005 Wechsel des Standortes der Messstation von "Mühleholz" nach "Austrasse".

Grenzwert: Der Immissionsgrenzwert für Ozon (O₃) von 120 µg/m³ darf gemäss Luftreinhalteverordnung (LGBI. 2008 Nr. 245) nur einmal pro Jahr überschritten werden (1h-Mittelwert).

Ozon-Konzentration

Mittelwert über die Vegetationsperiode nach Messstandort, 2001 - 2013

T1.05

Jahr	Station	
	Vaduz	
	Austrasse	Mühleholz
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2001	*	80
2002	*	77
2003	*	93
2004	*	76
2005	77	*
2006	81	*
2007	71	*
2008	73	*
2009	77	*
2010	71	*
2011	77	*
2012	76	*
2013	73	*

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Mittelwert über die Vegetationsperiode: Ist als das 7-Stunden-Mittel von 10 bis 17 Uhr (Sommerzeit) über die Monate April - September definiert.

Station: Ab Mai 2005 Wechsel des Standortes der Messstation von "Mühleholz" nach "Austrasse".

Ammoniak-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2008 - 2013

T1.06

Jahr	Balzers	Schaan	Eschen
	Aviols	Lindenkreuzung	Schwarze Strasse
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2008	6.3	8.2	4.7
2009	5.5	8.6	4.9
2010	5.5	7.5	4.8
2011	6.4	5.6	6.6
2012	5.3	5.4	5.1
2013	6.5	5.5	5.7

Quelle: Amt für Umwelt

Benzol-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2013

T1.07

Jahr	Vaduz		Schaan		Eschen		Mauren	
	Austrasse $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mühleholz $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Gamperdon $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Landstrasse $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Eintrachtkreisel $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Schwarze Strasse $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Birkenhof $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2002	*	1.4	*	2.9	*	1.2	1.3	
2003	*	1.2	1.4	2.6	2.2	0.9	1.2	
2004	*	0.9	1.1	2.0	1.9	0.8	0.9	
2005	0.8	1.0	1.1	2.0	1.9	0.7	0.9	
2006	1.1	1.1	1.2	1.9	2.1	0.8	1.0	
2007	1.2	1.0	1.1	1.8	1.6	0.8	0.9	
2008	0.9	0.9	1.0	1.7	1.4	0.6	0.8	
2009	0.9	0.9	1.0	1.7	1.4	0.7	0.9	
2010	1.1	1.1	1.1	1.7	1.4	0.8	1.0	
2011	0.8	0.8	0.9	1.3	1.2	0.6	0.7	
2012	0.7	0.7	0.7	1.1	1.0	0.5	0.6	
2013	0.8	0.8	0.9	1.2	1.1	0.7	0.8	

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Grenzwert: Der Immissionsgrenzwert für Benzol liegt gemäss Luftreinhalteverordnung (LGBl. 2008 Nr. 245) bei $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert).

Toluol-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2013

T1.08

Jahr	Vaduz		Schaan		Eschen		Mauren	
	Austrasse $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mühleholz $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Gamperdon $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Landstrasse $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Eintrachtkreisel $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Schwarze Strasse $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Birkenhof $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2002	*	4.5	*	10.3	*	3.6	4.9	
2003	*	3.8	4.6	8.5	7.3	2.7	4.0	
2004	*	3.0	3.7	6.9	8.4	2.5	3.4	
2005	4.6	3.6	3.8	6.9	6.9	2.3	2.9	
2006	4.0	4.8	4.3	6.8	7.6	2.8	4.0	
2007	3.8	4.5	4.2	7.9	6.8	2.5	4.1	
2008	3.8	4.4	3.9	7.1	5.8	2.8	3.9	
2009	3.4	3.3	3.5	6.3	5.3	2.6	3.8	
2010	3.3	3.2	3.3	6.6	4.5	2.4	3.1	
2011	2.8	2.8	2.9	6.2	4.0	1.6	2.3	
2012	2.2	2.3	2.4	4.0	3.2	1.4	1.6	
2013	2.5	2.6	3.4	4.0	3.3	1.7	2.0	

Quelle: Amt für Umwelt

Ethylbenzol-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2013

T1.09

Jahr	Vaduz		Schaan		Eschen		Mauren	
	Austrasse µg/m ³	Mühleholz µg/m ³	Gamperdon µg/m ³	Landstrasse µg/m ³	Eintrachtkreisel µg/m ³	Schwarze Strasse µg/m ³	Birkenhof µg/m ³	
2002	*	0.7	*	1.7	*	0.5	0.6	
2003	*	0.6	0.7	1.4	1.2	0.3	0.4	
2004	*	0.4	0.5	1.1	1.1	0.3	0.4	
2005	1.2	0.6	0.6	1.1	1.1	0.3	0.3	
2006	0.6	0.6	0.6	1.0	1.2	0.3	0.4	
2007	0.5	0.6	0.5	1.3	0.9	0.3	0.4	
2008	0.5	0.5	0.5	1.0	0.7	0.2	0.3	
2009	0.5	0.4	0.5	1.0	0.7	0.3	0.3	
2010	0.5	0.5	0.5	0.9	0.7	0.3	0.3	
2011	0.5	0.5	0.6	1.0	0.8	0.3	0.4	
2012	0.4	0.4	0.5	0.7	0.6	0.3	0.3	
2013	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.3	0.4	

Quelle: Amt für Umwelt

Xylol-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2013

T1.10

Jahr	Vaduz		Schaan		Eschen		Mauren	
	Austrasse µg/m ³	Mühleholz µg/m ³	Gamperdon µg/m ³	Landstrasse µg/m ³	Eintrachtkreisel µg/m ³	Schwarze Strasse µg/m ³	Birkenhof µg/m ³	
2002	*	2.8	*	7.6	*	1.9	2.2	
2003	*	2.3	2.9	6.2	5.1	1.3	1.7	
2004	*	1.8	2.4	5.1	5.0	1.3	1.4	
2005	6.1	2.5	2.6	5.2	5.2	1.2	1.2	
2006	2.6	2.7	2.6	5.2	5.9	1.3	1.6	
2007	2.2	2.7	2.2	6.3	4.2	1.0	1.6	
2008	2.6	2.4	2.3	5.1	3.7	1.0	1.2	
2009	2.2	2.1	2.1	4.9	3.4	1.1	1.2	
2010	2.2	2.1	2.0	4.5	3.2	1.2	1.3	
2011	2.5	2.6	2.9	4.6	3.6	1.4	1.8	
2012	1.8	1.9	2.3	3.2	2.8	1.2	1.3	
2013	2.2	2.3	2.3	3.6	2.9	1.5	1.6	

Quelle: Amt für Umwelt

Luftschadstoffemissionen

nach Luftschadstoffen, 1985 - 2012

T1.11

Jahr	Flüchtige organische Verbindungen Stickoxide Schwefeloxide Ammoniak Kohlenmonoxid TSP Feinstaub							
	NMVOC	NO _x	SO _x	NH ₃	CO		PM10	PM2.5
	t	t	t	t	t	t	t	t
1985	1 152.6	939.7	94.3	199.4	3 921.3	56.9	55.2	45.2
1986	1 116.9	909.8	89.4	196.7	3 584.2	54.7	53.0	43.3
1987	1 090.9	883.6	85.0	194.0	3 296.2	52.9	51.2	41.8
1988	1 067.5	857.6	80.9	191.6	3 024.4	51.4	49.6	40.5
1989	1 045.9	833.2	76.7	189.4	2 773.6	50.0	48.2	39.4
1990	990.3	765.7	70.7	185.4	2 231.3	47.5	45.7	36.0
1991	986.4	795.0	66.0	194.8	2 138.0	49.2	47.3	37.2
1992	880.6	785.3	63.8	186.2	1 958.4	49.6	47.7	37.9
1993	822.0	735.1	61.7	178.4	1 772.4	47.2	45.4	35.7
1994	699.8	709.2	47.4	181.9	1 637.7	46.9	45.0	35.4
1995	677.0	686.8	44.4	180.3	1 481.0	45.2	43.3	33.8
1996	561.7	678.2	43.3	170.8	1 348.9	44.7	42.8	33.5
1997	549.6	696.4	47.3	171.6	1 239.8	46.1	44.2	34.8
1998	542.6	720.3	51.5	166.4	1 137.9	47.2	45.3	35.8
1999	532.6	723.1	49.1	160.5	1 034.2	47.2	45.3	36.0
2000	524.9	704.2	41.7	160.3	982.0	48.2	46.2	36.9
2001	448.0	656.7	38.1	159.1	826.3	42.7	40.7	32.0
2002	437.5	662.7	40.8	165.0	753.0	42.5	40.5	31.7
2003	438.7	708.7	43.1	165.2	736.4	44.8	42.8	34.1
2004	424.8	668.0	36.2	157.6	682.0	42.3	40.3	32.2
2005	424.3	693.7	36.2	162.9	664.3	43.6	41.6	33.4
2006	418.8	691.2	37.8	168.1	625.8	44.2	42.2	34.1
2007	414.4	656.1	27.4	171.9	648.8	44.9	42.8	34.8
2008	412.6	654.3	32.1	171.5	621.2	44.3	42.2	34.4
2009	412.9	653.9	35.2	171.4	652.4	46.2	44.0	36.3
2010	410.0	630.8	30.8	169.6	655.8	46.2	44.1	36.2
2011	414.1	649.8	29.6	170.0	674.0	47.8	45.0	37.8
2012	422.0	696.0	32.0	171.0	691.0	50.0	48.0	40.0

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Luftschadstoffemissionen: Die Schadstoffemissionen werden jährlich neu gerechnet. Allfällige methodische Anpassungen oder Veränderungen in den Datenquellen wirken sich bei einer Neuberechnung auf die gesamte Zeitreihe aus.

TSP: Total suspended matter (Grobstaub, Feinstaub, Russ, Partikel und Aerosole)

PM10: Partikel mit einem Durchmesser von höchstens 10µm.

PM2.5: Partikel mit einem Durchmesser von höchstens 2.5µm.

Zielwert: Die Emissionen von Schwefeldioxid, Stickstoffoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen sind gemäss Luftreinhalteverordnung (LGBI. 2008 Nr. 245) bis 2010 gegenüber 1990 gesamthaft um mindestens folgende Anteile zu vermindern: Schwefeldioxid 27%, Stickstoffoxide 41% und flüchtige organische Verbindungen 45%.

Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten

1989, 1999 und 2009

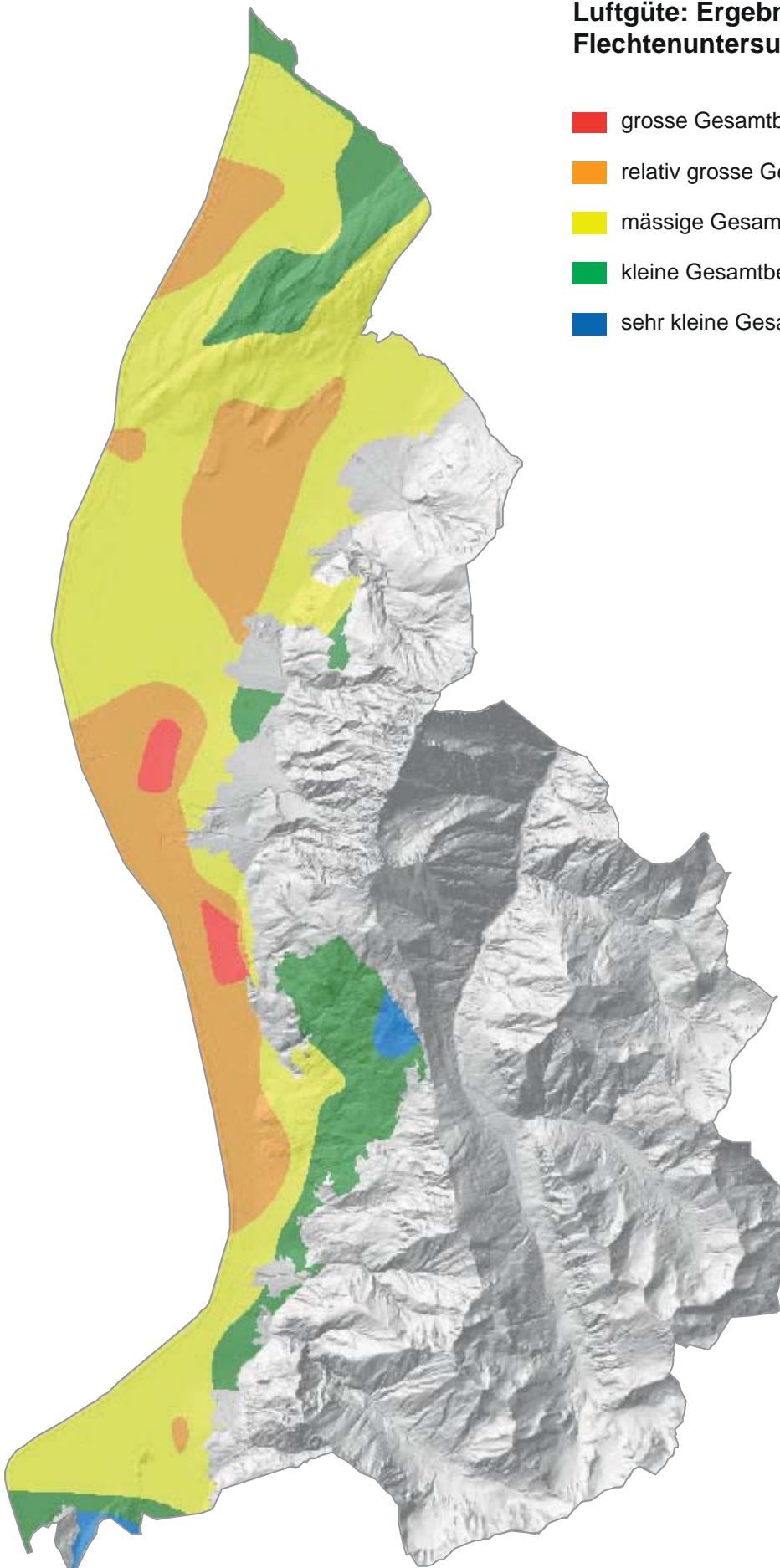
T1.12

Luftqualität	1989		1999		2009		Veränderung					
							1989 - 1999		1999 - 2009		1989 - 2009	
	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	+/- km ²	+/- %	+/- km ²	+/- %	+/- km ²	+/- %
Total	65.0	100.0	65.0	100.0	65.0	100.0
Grosse Gesamtbelastung	1.2	1.8	-	-	-	-	-1.2	-1.8	-	-	-1.2	-1.8
Relativ grosse Gesamtbelastung	16.5	25.4	13.4	20.6	39.5	60.8	-3.1	-4.8	26.1	40.2	23.0	35.4
Mässige Gesamtbelastung	35.4	54.5	42.6	65.5	25.0	38.5	7.2	11.1	-17.6	-27.1	-10.4	-16.0
Kleine Gesamtbelastung	10.9	16.8	9.0	13.8	0.5	0.8	-1.9	-2.9	-8.5	-13.1	-10.4	-16.0
Sehr kleine Gesamtbelastung	1.0	1.5	-	-	-	-	-1.0	-1.5	-	-	-1.0	-1.5

Quelle: Amt für Umwelt

Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 1989

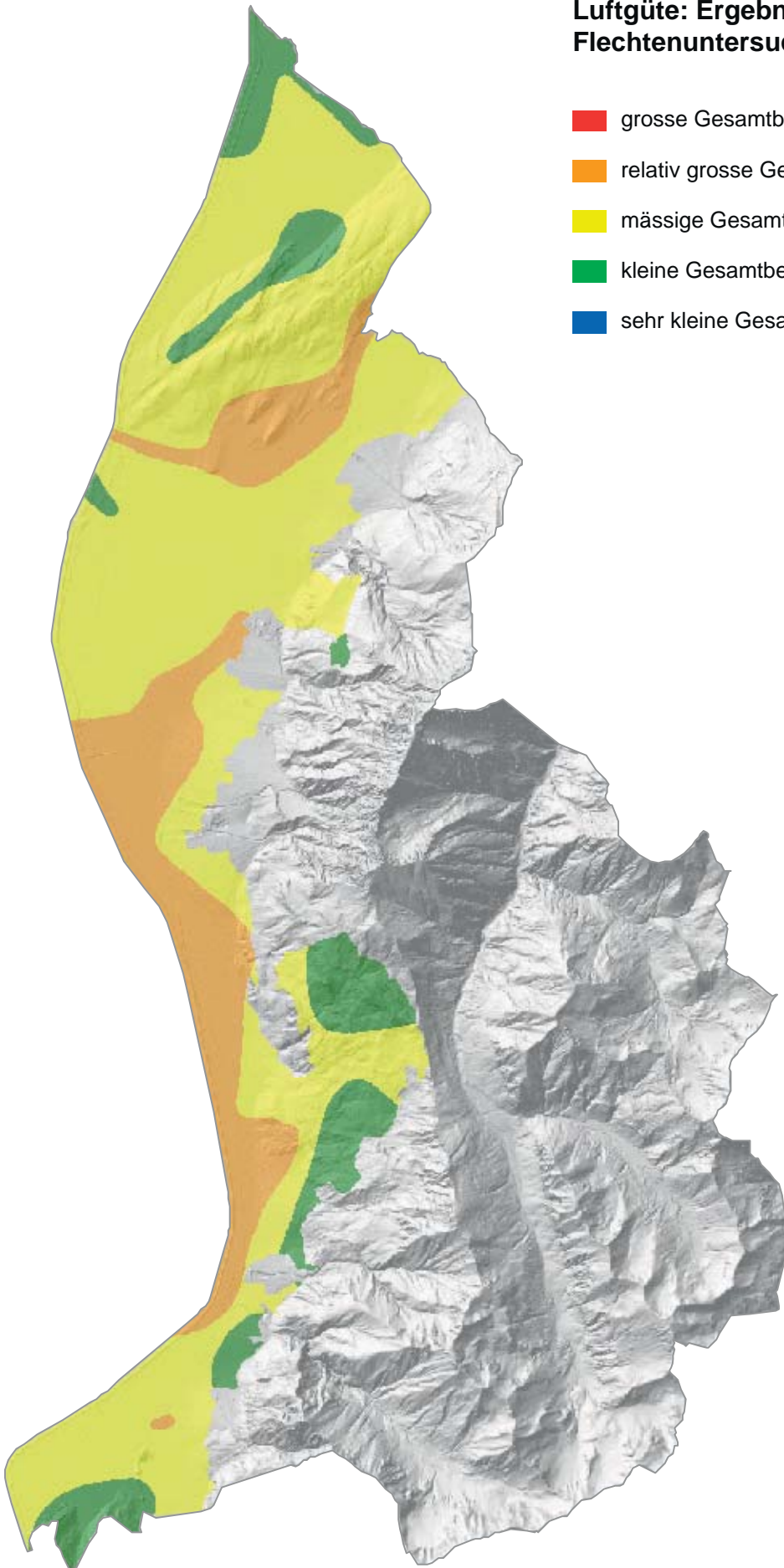
- grosse Gesamtbelastung
- relativ grosse Gesamtbelastung
- mässige Gesamtbelastung
- kleine Gesamtbelastung
- sehr kleine Gesamtbelastung



Quelle: Amt für Umwelt

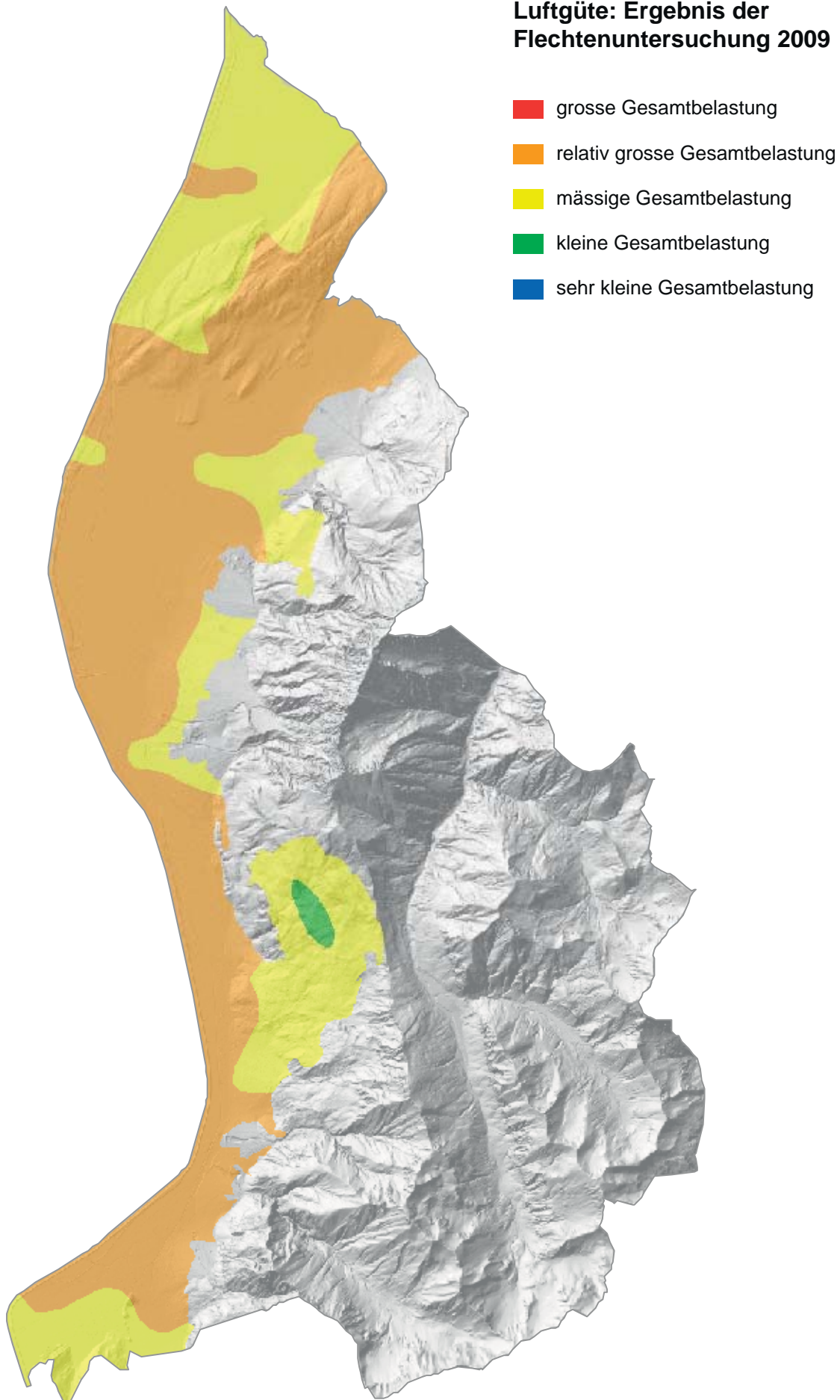
Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 1999

- grosse Gesamtbelastung
- relativ grosse Gesamtbelastung
- mässige Gesamtbelastung
- kleine Gesamtbelastung
- sehr kleine Gesamtbelastung



Quelle: Amt für Umwelt

Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 2009



Quelle: Amt für Umwelt

2.2 Klima

T2.01

Treibhausgasemissionen

nach Treibhausgas (exkl. Senken), 1990 - 2012

Jahr	Total Gg CO ₂ -Äquiv.	Kohlendioxid		Lachgas N ₂ O Gg CO ₂ -Äquiv.	Methan CH ₄ Gg CO ₂ -Äquiv.	Fluorkohlen- wasserstoffe HFC Gg CO ₂ -Äquiv.	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe PFC Gg CO ₂ -Äquiv.	Schwefel- hexafluorid SF ₆ Gg CO ₂ -Äquiv.
		CO ₂						
		Gg	Gg					
1990	228.1	200.8	13.0	14.3	0.0	*	*	
1991	235.6	208.0	13.4	14.2	0.0	0.0	*	
1992	235.8	208.6	13.3	13.9	0.0	0.0	*	
1993	242.9	216.6	12.9	13.3	0.1	0.0	*	
1994	229.1	202.6	12.9	13.4	0.2	0.0	*	
1995	232.7	205.6	12.9	13.3	0.8	0.0	*	
1996	235.1	207.3	12.9	13.8	1.1	0.0	0.0	
1997	247.6	219.7	12.8	13.5	1.6	0.0	0.0	
1998	258.6	230.6	12.7	13.4	1.9	0.0	0.0	
1999	257.3	229.4	12.5	13.0	2.4	0.0	0.0	
2000	251.0	222.7	12.3	12.9	2.9	0.0	0.1	
2001	250.3	220.2	12.6	13.6	3.8	0.0	0.2	
2002	255.7	225.0	12.5	13.8	4.0	0.0	0.3	
2003	265.4	234.1	12.5	14.0	4.5	0.0	0.3	
2004	265.9	234.0	12.3	14.0	5.3	0.0	0.3	
2005	266.7	233.5	12.5	14.6	5.9	0.0	0.3	
2006	269.1	235.0	12.6	15.1	6.2	0.1	0.1	
2007	239.6	204.6	12.8	15.5	6.6	0.1	0.1	
2008	259.5	223.3	12.8	15.7	7.2	0.1	0.4	
2009	244.7	209.0	12.6	15.5	7.4	0.1	0.1	
2010	229.7	194.1	12.6	15.1	7.9	0.1	0.0	
2011	216.2	180.0	12.7	15.4	8.0	0.1	0.0	
2012	225.4	188.6	12.7	15.8	8.3	0.0	0.0	

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Treibhausgasemissionen: Die Treibhausgasemissionen werden jährlich neu gerechnet. Allfällige methodische Anpassungen oder Veränderungen in den Datenquellen wirken sich bei einer Neuberechnung auf die gesamte Zeitreihe aus.

Senken: Ökosysteme wie beispielsweise Wälder, Wiesen und Felder, Seen oder Meere können der Atmosphäre CO₂ entziehen und den darin enthaltenen Kohlenstoff in der Biomasse, im Boden oder im Wasser speichern. Vor Jahrmillionen bildeten die fossilen Energieträger (Kohle, Erdöl, Erdgas) eine Senke. Durch die intensive menschliche Nutzung gelangt das in den Energieträgern gebundene CO₂ innert kurzer Zeit wieder in den natürlichen CO₂-Kreislauf. Durch die Verbrennung der fossilen Energieträger steigt die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre und verstärkt dort den natürlichen Treibhauseffekt.

Gg: Ein Giga Gramm (Gg) entspricht 1'000 Tonnen.

Zielwert: Gemäss Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (LGBI. 2005 Nr. 49) ist Liechtenstein verpflichtet, die Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2008-2012 auf 92% des Basisjahres 1990 zu senken. Gemäss Energiestrategie Liechtenstein 2020 der Regierung sollen die Treibhausgasemissionen bis in Jahr 2020 auf 80% des Basisjahres 1990 gesenkt werden.

Treibhausgasemissionen 1990 - 1999

nach Quellen und Senken

T2.02

Quellen und Senken	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	Gg CO ₂ -Äquiv.									
Total Quellen	228.1	235.6	235.8	242.9	229.1	232.7	235.1	247.6	258.6	257.3
Total Quellen und Senken	218.7	226.1	226.3	233.4	219.5	223.1	225.4	238.2	249.5	248.4
1. Energie	201.5	209.0	209.8	217.9	204.0	207.1	208.9	221.5	232.4	231.3
A. Kraftstoff-Verbrennung	201.2	208.6	209.3	217.5	203.5	206.6	208.4	220.9	231.8	230.7
1. Energie-Industrie	0.2	0.9	1.9	2.0	1.8	2.1	2.6	2.5	2.9	2.9
2. Verarbeitende Industrie und Baugewerbe	36.4	35.6	35.5	36.8	34.9	35.0	34.9	36.8	39.4	38.9
3. Transport	76.7	90.0	89.3	87.2	79.8	81.8	83.1	86.8	86.4	92.1
4. Andere Sektoren	87.9	82.1	82.6	91.5	86.9	87.7	87.7	94.9	103.1	96.7
5. Andere Quellen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. Flüchtige Emissionen von Kraftstoffen	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7
2. Industrielle Prozesse	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.8	1.1	1.6	1.9	2.4
3. Lösungsmittel und andere Produkt-Verwendung	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2
4. Landwirtschaft	23.1	23.2	22.7	21.7	21.8	21.7	22.0	21.6	21.4	20.7
5. Bodennutzung, Bodennutzungsveränderung und Forstwirtschaft	-9.5	-9.5	-9.5	-9.6	-9.6	-9.6	-9.7	-9.4	-9.1	-8.9
6. Abfall	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6
7. Andere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Quelle: Amt für Umwelt

>>

<<

Treibhausgasemissionen 2000 - 2009

nach Quellen und Senken

T2.03

Quellen und Senken	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Gg CO ₂ -Äquiv.									
Total Quellen	251.0	250.3	255.7	265.4	265.9	266.7	269.1	239.6	259.5	244.7
Total Quellen und Senken	242.4	242.0	247.6	257.5	258.1	259.0	261.5	232.1	252.1	237.5
1. Energie	224.9	222.3	227.0	236.2	235.8	235.4	236.9	206.6	225.5	211.1
A. Kraftstoff-Verbrennung	224.2	221.5	226.2	235.3	234.9	234.4	235.9	205.6	224.4	210.1
1. Energie-Industrie	2.8	2.9	2.5	2.8	3.0	3.1	2.9	2.6	2.9	3.0
2. Verarbeitende Industrie und Baugewerbe	35.6	35.2	36.6	39.7	38.5	37.8	39.1	32.3	34.7	26.4
3. Transport	96.1	92.4	87.9	87.4	85.9	85.4	82.4	86.6	91.0	84.8
4. Andere Sektoren	89.7	90.9	99.3	105.3	107.6	108.0	111.5	84.1	95.8	95.9
5. Andere Quellen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. Flüchtige Emissionen von Kraftstoffen	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0
2. Industrielle Prozesse	3.0	3.9	4.3	4.8	5.6	6.2	6.3	6.8	7.6	7.6
3. Lösungsmittel und andere Produkt-Verwendung	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9
4. Landwirtschaft	20.2	21.4	21.6	21.7	21.8	22.2	23.0	23.4	23.5	23.3
5. Bodennutzung, Bodennutzungsveränderung und Forstwirtschaft	-8.6	-8.3	-8.0	-7.9	-7.8	-7.7	-7.6	-7.5	-7.4	-7.2
6. Abfall	1.7	1.6	1.7	1.8	1.7	1.9	1.8	1.9	2.0	1.8
7. Andere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Quelle: Amt für Umwelt

>>

Treibhausgasemissionen 2010 - 2012

nach Quellen und Senken

T2.04

Quellen und Senken				Veränderung
	2010	2011	2012	1990-2012
	Gg CO ₂ -Äquiv.			%
Total Quellen	229.7	216.2	225.4	- 1.2
Total Quellen und Senken	222.6	209.2	218.5	- 0.1
1. Energie	196.3	182.1	190.7	- 5.3
A. Kraftstoff-Verbrennung	195.2	181.1	189.7	-5.7
1. Energie-Industrie	3.3	3.1	2.8	1 485.7
2. Verarbeitende Industrie und Baugewerbe	24.8	22.4	24.9	- 31.6
3. Transport	80.4	79.5	82.5	7.6
4. Andere Sektoren	86.8	76.2	79.5	- 9.5
5. Andere Quellen	-	-	-	.
B. Flüchtige Emissionen von Kraftstoffen	1.0	1.0	1.0	232.2
2. Industrielle Prozesse	8.0	8.0	8.4	.
3. Lösungsmittel und andere Produkt-Verwendung	0.9	0.9	0.9	- 54.5
4. Landwirtschaft	22.8	23.3	23.4	1.5
5. Bodennutzung, Bodennutzungsveränderung und Forstwirtschaft	-7.1	-7.0	-6.9	- 27.0
6. Abfall	1.8	1.9	2.0	24.0
7. Andere	-	-	-	.

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zu den Tabellen:

Treibhausgasemissionen: Die Treibhausgasemissionen werden jährlich neu gerechnet. Allfällige methodische Anpassungen oder Veränderungen in den Datenquellen wirken sich bei einer Neuberechnung auf die gesamte Zeitreihe aus.

Senken: Ökosysteme wie beispielsweise Wälder, Wiesen und Felder, Seen oder Meere können der Atmosphäre CO₂ entziehen und den darin enthaltenen Kohlenstoff in der Biomasse, im Boden oder im Wasser speichern. Vor Jahrmillionen bildeten die fossilen Energieträger (Kohle, Erdöl, Erdgas) eine Senke. Durch die intensive menschliche Nutzung gelangt das in den Energieträgern gebundene CO₂ innert kurzer Zeit wieder in den natürlichen CO₂-Kreislauf. Durch die Verbrennung der fossilen Energieträger steigt die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre und verstärkt dort den natürlichen Treibhauseffekt.

Gg: Ein Giga Gramm (Gg) entspricht 1'000 Tonnen.

Zielwert: Gemäss Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (LGBl. 2005 Nr. 49) ist Liechtenstein verpflichtet, die Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2008-2012 auf 92% des Basisjahres 1990 zu senken. Gemäss Energiestrategie Liechtenstein 2020 der Regierung sollen die Treibhausgasemissionen bis in Jahr 2020 auf 80% des Basisjahres 1990 gesenkt werden.

<<

CO₂-Emissionen neuverkaufter Personenwagen

nach Treibstoff, 2002 - 2013

T2.05

Jahr	Gesamt			Benzin			Diesel			Andere Treibstoffe		
	Emissionen	Index		Emissionen	Index	Anteil	Emissionen	Index	Anteil	Emissionen	Index	Anteil
	g CO ₂ /km	2004 = 100		g CO ₂ /km	2004 = 100	%	g CO ₂ /km	2004 = 100	%	g CO ₂ /km	2004 = 100	%
2002	210	*		216	*	76.0	192	*	24.0	*	*	*
2003	207	*		214	*	67.7	192	*	32.2	*	*	*
2004	207	100.0		216	100.0	67.1	188	100.0	32.4	115	100.0	0.5
2005	205	99.0		210	97.2	66.3	192	102.1	32.5	108	93.9	1.2
2006	205	99.0		210	97.2	62.9	195	103.7	34.8	115	100.0	2.3
2007	205	99.0		206	95.4	60.3	197	104.8	37.7	138	120.0	2.0
2008	190	91.8		191	88.4	64.2	188	100.0	34.2	151	131.3	1.6
2009	181	87.4		182	84.3	67.4	183	97.3	30.2	130	113.0	2.4
2010	174	84.1		176	81.5	61.2	173	92.0	37.0	115	100.0	1.8
2011	163	78.7		162	75.0	63.8	166	88.3	33.8	130	113.0	2.4
2012	158	76.5		160	74.3	53.6	159	84.4	43.7	109	94.9	2.7
2013	151	72.7		154	71.2	52.5	153	81.2	45.0	93	80.8	2.6

Quelle: Fahrzeugstatistik, Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Gesamt: Enthält alle Fahrzeuge (Benzin, Diesel und andere Treibstoffe).

Andere Treibstoffe: Erdgas, Benzin-Elektrisch, Benzin-Erdgas, Benzin-Ethanol, Benzin-Gas, Diesel-Elektrisch.

Zielwert EU 2015: Gemäss Verordnung (EG) Nr. 443/2009 sollen die CO₂-Emissionen von neuen Personenwagen bis 2015 auf 130 g/km gesenkt werden.

2.3 Wasser

Grundwasser Temperatur

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.01

Jahr	Vaduz Balzers		Schaan		Ruggell	
	Neugut °C	Heilos °C	Rheinau °C	Unterau °C	Wiesen °C	Oberau °C
1988	9.1	*	10.0	9.6	9.1	9.9
1989	8.8	*	9.4	9.7	9.0	10.0
1990	9.4	*	9.5	9.7	9.3	10.2
1991	9.6	*	9.6	9.6	9.5	10.2
1992	9.0	9.9	9.4	9.6	9.5	9.8
1993	10.1	10.3	10.0	10.2	9.5	10.3
1994	9.1	9.9	9.5	10.0	8.9	10.3
1995	9.7	10.3	9.7	9.6	8.9	10.1
1996	9.7	10.2	9.7	9.9	9.4	10.1
1997	9.7	10.0	10.4	9.8	9.1	10.4
1998	9.7	10.2	9.9	10.1	9.1	10.1
1999	9.9	10.0	9.4	10.0	9.3	9.9
2000	9.0	10.1	9.7	10.0	8.8	10.1
2001	9.6	10.2	9.8	9.8	8.8	10.2
2002	10.1	10.2	9.7	9.8	8.8	10.0
2003	8.6	10.1	10.0	9.6	8.8	10.1
2004	9.4	10.3	9.7	9.9	9.2	10.1
2005	9.4	10.2	9.8	10.1	9.3	10.2
2006	10.0	9.6	8.9	9.6	10.6	10.5
2007	9.8	9.4	8.9	11.1	10.5	10.4
2008	11.0	9.4	8.8	9.4	9.7	10.1
2009	10.5	9.7	9.4	11.9	10.0	10.3
2010	10.5	10.5	10.1	9.8	9.8	10.1
2011	10.8	10.8	10.3	9.9	9.1	10.7
2012	10.8	11.0	10.2	10.1	9.4	10.8
2013	10.6	11.0	10.3	10.4	9.5	9.5

Quelle: Amt für Umwelt, Wasserwerke der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) und der Gemeinde Planken.

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte für die Standorte werden aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42)

soll die Temperatur des Grundwassers < 15°C sein.

Grundwasser pH-Wert

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.02

Jahr	Vaduz Balzers		Schaan		Ruggell	
	Neugut	Heilos	Rheinau	Unterau	Wiesen	Oberau
1988	8.0	*	7.7	8.0	8.0	7.6
1989	8.0	*	8.1	7.8	8.1	7.8
1990	8.1	*	7.9	8.0	8.1	8.0
1991	8.1	*	8.1	8.0	8.2	8.0
1992	8.3	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1
1993	8.0	8.0	7.9	7.9	8.1	7.8
1994	8.0	8.0	7.9	7.9	8.1	7.8
1995	8.0	7.9	7.8	8.0	8.0	8.0
1996	8.0	7.9	7.8	8.0	8.1	7.9
1997	8.1	7.8	7.7	8.1	8.2	7.9
1998	7.9	7.8	7.8	8.0	8.0	7.8
1999	8.2	8.1	7.9	8.2	8.2	8.0
2000	8.1	7.8	7.8	7.9	8.2	7.7
2001	8.1	7.8	7.8	8.0	8.1	7.8
2002	8.2	8.0	7.9	8.1	8.2	8.0
2003	8.2	8.0	8.0	8.1	8.2	8.0
2004	8.1	7.9	7.9	8.1	8.2	7.9
2005	8.1	8.0	7.9	8.0	8.2	8.0
2006	8.1	7.8	7.9	7.9	8.1	*
2007	7.9	7.8	7.7	7.8	8.0	*
2008	8.0	7.8	7.7	7.8	8.1	*
2009	8.1	7.8	7.9	8.2	8.2	*
2010	8.0	7.7	7.7	8.0	8.0	*
2011	8.0	7.7	7.7	7.9	8.0	*
2012	8.0	7.7	7.7	7.8	8.0	7.5
2013	8.0	7.7	7.7	7.8	8.0	7.4

Quelle: Amt für Umwelt, Wasserwerke der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) und der Gemeinde Planken.

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte für die Standorte werden aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42)

soll der pH-Wert zwischen 6.5 bis 8.0 sein.

Grundwasser Nitrat-Konzentration (Mittelwert)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.03

Jahr	Vaduz Balzers		Schaan		Ruggell	
	Neugut mg/l	Heilos mg/l	Rheinau mg/l	Unterau mg/l	Wiesen mg/l	Oberau mg/l
1988	3.4	*	7.7	4.1	2.7	5.0
1989	3.3	*	5.9	3.4	2.4	5.0
1990	3.7	*	7.2	3.0	2.9	4.5
1991	3.9	*	6.4	2.9	2.7	5.5
1992	3.5	5.2	5.9	3.4	2.4	5.3
1993	3.4	7.6	7.4	3.8	2.9	7.6
1994	2.7	6.2	6.2	2.7	2.3	5.6
1995	3.4	5.8	8.0	2.9	2.7	5.3
1996	4.6	5.9	7.4	3.1	2.6	4.6
1997	3.6	6.3	7.8	3.2	2.5	4.4
1998	3.5	6.1	7.3	2.6	2.5	4.4
1999	3.1	7.1	8.4	5.0	3.1	5.5
2000	4.0	6.3	8.0	2.6	2.1	5.3
2001	3.0	6.4	7.2	2.8	2.6	6.2
2002	2.8	5.6	7.1	3.2	2.5	6.6
2003	2.9	6.1	6.9	2.4	2.0	6.6
2004	2.5	7.1	9.0	2.2	2.2	7.1
2005	3.7	6.3	8.1	2.7	2.3	5.5
2006	3.1	6.0	7.1	*	2.4	6.3
2007	3.5	6.3	7.8	2.6	2.6	5.7
2008	3.8	6.0	7.7	2.4	2.3	5.8
2009	2.9	5.4	7.4	*	2.2	5.8
2010	3.3	6.0	7.8	2.8	2.4	5.3
2011	3.1	6.2	6.9	2.9	2.4	5.7
2012	4.0	6.7	9.3	3.4	2.9	5.9
2013	3.0	5.7	8.0	2.4	1.9	7.2

Quelle: Amt für Umwelt, Wasserwerke der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) und der Gemeinde Planken.

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte für die Standorte werden aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42)

soll die Nitrat-Konzentration < 10 mg/l sein.

Grundwasser Nitrat-Konzentration (Maximalwert)

Jahresmaximalwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.04

Jahr	Vaduz Balzers		Schaan		Ruggell	
	Neugut mg/l	Heilos mg/l	Rheinau mg/l	Unterau mg/l	Wiesen mg/l	Oberau mg/l
1988	4.3	*	10.8	6.9	4.6	6.6
1989	4.9	*	6.8	4.4	3.2	7.4
1990	4.4	*	9.2	4.2	3.5	5.2
1991	4.9	*	7.1	4.5	3.0	6.1
1992	5.8	6.1	8.7	4.6	3.5	6.9
1993	5.4	8.8	8.0	4.9	3.4	8.6
1994	3.8	6.7	7.5	4.2	3.3	8.4
1995	4.1	6.4	10.4	5.0	3.2	5.8
1996	7.2	6.5	7.6	4.1	2.8	5.4
1997	5.7	6.5	9.7	4.6	2.8	4.8
1998	4.7	6.7	8.4	3.2	2.9	4.9
1999	5.2	7.8	11.4	10.4	4.3	6.0
2000	6.8	6.6	9.0	3.6	2.3	5.8
2001	4.2	6.9	10.4	3.9	2.9	6.6
2002	3.7	6.6	9.8	4.8	2.7	9.1
2003	4.7	6.5	8.0	4.0	2.3	10.7
2004	5.5	7.5	11.6	2.9	2.7	8.3
2005	4.2	6.4	9.6	2.9	2.5	6.5
2006	3.8	6.0	7.9	*	2.5	7.4
2007	4.7	7.0	8.7	3.5	3.9	7.0
2008	5.7	7.4	9.5	3.1	2.9	7.3
2009	4.2	5.8	10.3	*	2.8	7.0
2010	4.3	7.6	9.2	3.6	3.4	7.8
2011	3.9	6.9	7.7	4.2	2.8	6.8
2012	6.4	7.7	10.8	4.7	4.0	7.5
2013	5.3	6.4	9.0	3.9	2.6	9.4

Quelle: Amt für Umwelt, Wasserwerke der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) und der Gemeinde Planken.

Erläuterung zur Tabelle:

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42) soll die Nitrat-Konzentration < 10 mg/l sein.

Grundwasser Chlorid-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.05

Jahr	Vaduz Balzers		Schaan		Ruggell	
	Neugut mg/l	Heilos mg/l	Rheinau mg/l	Unterau mg/l	Wiesen mg/l	Oberau mg/l
1988	1.5	*	3.3	1.7	1.3	4.3
1989	2.8	*	3.7	2.1	1.7	5.3
1990	2.0	*	3.6	1.9	2.0	6.1
1991	1.7	*	3.3	1.4	1.4	5.6
1992	2.3	3.6	3.2	1.8	1.7	5.3
1993	2.1	4.8	4.5	2.8	2.3	6.1
1994	1.4	3.2	3.0	1.5	1.5	4.9
1995	1.5	2.9	3.1	1.2	1.6	5.0
1996	3.1	3.9	4.6	2.0	2.1	5.4
1997	2.2	4.2	4.7	1.8	1.9	4.8
1998	1.9	3.6	4.2	1.6	1.7	4.6
1999	2.3	5.1	5.4	2.2	2.4	6.3
2000	2.7	4.1	4.7	2.2	2.1	5.9
2001	2.3	3.9	4.1	2.2	2.2	5.6
2002	2.0	3.1	3.7	1.7	2.0	5.3
2003	2.5	4.2	4.6	2.4	2.3	6.6
2004	2.4	6.1	5.3	2.2	2.5	7.1
2005	3.4	4.9	6.0	2.4	3.0	7.8
2006	3.4	5.5	6.5	*	3.3	*
2007	3.3	6.0	7.4	2.6	3.2	*
2008	2.9	4.7	5.8	2.6	2.6	*
2009	1.7	4.2	4.6	1.3	2.3	*
2010	3.1	5.0	6.3	2.7	2.8	*
2011	2.4	4.5	5.4	2.4	2.6	*
2012	4.4	7.0	8.5	3.7	3.9	*
2013	1.9	1.7	4.9	1.4	2.3	*

Quelle: Amt für Umwelt, Wasserwerke der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) und der Gemeinde Planken.

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte für die Standorte werden aufgrund von vier Stichproben bestimmt.
Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42)
soll die Chlorid-Konzentration < 100 mg/l sein.

Fliessgewässer Temperatur

Jahresmittelwert, 1996 - 2013

T3.06

Binnenkanal	
Ruggell	
Jahr	°C
1996	8.9
1997	9.1
1998	9.2
1999	*
2000	*
2001	*
2002	*
2003	*
2004	9.2
2005	9.1
2006	9.3
2007	9.6
2008	9.2
2009	9.2
2010	9.2
2011	9.6
2012	9.4
2013	9.2

Quelle: Amt für Umwelt

Fliessgewässer Elektrische Leitfähigkeit

Jahresmittelwert, 1992 - 2013

T3.07

Binnenkanal	
Ruggell	
Jahr	µS/cm
1992	446
1993	465
1994	442
1995	458
1996	470
1997	456
1998	460
1999	464
2000	451
2001	453
2002	459
2003	464
2004	473
2005	458
2006	477
2007	468
2008	457
2009	463
2010	463
2011	461
2012	465
2013	474

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBl. 1997 Nr. 42) soll die elektrische Leitfähigkeit < 1 mS/cm (= 1'000 µS/cm) bei 20°C sein.

Fliessgewässer Ammonium-Stickstoff-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.08

Jahr	Rhein		Binnenkanal			Mühl- bach		Esche	
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendem	Ruggell	Tisis	Schaanwald	Bendem
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1988	*	*	*	*	*	*	*	*	0.163
1989	*	*	*	*	*	0.083	0.918	0.653	0.518
1990	*	*	*	*	*	0.045	0.268	0.408	0.201
1991	*	*	*	*	*	0.021	0.122	0.123	0.236
1992	*	*	*	*	*	0.047	0.065	0.162	0.262
1993	*	*	*	*	*	0.045	0.066	0.092	0.263
1994	*	*	*	*	*	0.048	0.085	0.115	0.195
1995	*	*	*	*	*	0.072	0.070	0.318	0.240
1996	*	*	0.178	*	*	0.089	0.080	0.210	0.320
1997	*	*	0.253	*	*	0.077	0.152	0.146	0.108
1998	*	*	0.100	*	*	0.071	0.213	0.293	0.377
1999	*	*	0.107	0.148	*	0.083	0.238	0.336	0.260
2000	*	*	0.060	0.197	*	0.075	0.073	0.287	0.330
2001	*	*	0.013	0.373	*	0.085	0.185	0.327	0.417
2002	*	*	0.016	0.242	*	0.045	0.083	0.310	0.358
2003	*	*	0.016	0.597	*	0.037	0.120	0.465	0.405
2004	*	*	0.012	0.011	*	0.038	0.026	0.358	0.323
2005	*	*	0.015	0.018	0.016	0.030	0.088	0.250	0.258
2006	*	*	0.011	0.015	0.028	0.045	0.070	0.203	0.265
2007	0.030	*	0.014	0.016	0.013	0.032	0.039	0.215	0.258
2008	0.030	0.031	0.013	0.015	0.011	0.070	0.045	0.175	0.385
2009	0.038	0.040	0.010	0.024	0.010	0.038	0.043	0.160	0.233
2010	0.025	0.065	0.010	0.013	0.015	0.043	0.030	0.200	0.425
2011	0.018	0.022	0.010	0.013	0.010	0.043	0.070	0.263	0.215
2012	0.028	0.028	0.013	0.020	0.013	0.049	0.055	0.188	0.260
2013	0.023	0.024	0.013	0.015	0.015	0.046	0.100	0.150	0.263

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42) soll die Ammonium-Stickstoff-Konzentration < 0.2 mg N/l sein. Gemäss Modul-Stufen-Konzept Chemie des Bundesamtes für Umwelt soll die Ammonium-Stickstoff-Konzentration < 0.4 mg N/l sein (bei einer Temperatur < 10°C).

>>

Fliessgewässer Ammonium-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.09

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Mölibach	Spiers-	Malbun-	Samina	
	Schaan	Schaan	graben		bach	bach	Steg	Steg
	Grossriet 1	Grossriet 2	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg	Steg	Steg
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1988	*	*	*	*	*	*	*	*
1989	*	*	*	*	*	*	*	*
1990	*	*	*	*	*	*	*	*
1991	*	*	*	*	*	*	*	*
1992	*	*	*	*	*	*	*	*
1993	*	*	*	*	*	*	*	*
1994	0.016	0.056	0.042	*	*	*	*	*
1995	0.012	0.056	0.042	*	*	*	*	*
1996	0.023	0.125	0.193	*	*	*	*	*
1997	0.012	0.106	0.217	*	*	*	*	*
1998	0.020	0.105	0.248	*	*	*	*	*
1999	0.086	0.108	0.113	0.103	0.027	0.190	0.005	0.007
2000	0.025	0.150	0.175	0.043	0.027	0.187	0.005	0.005
2001	0.023	0.077	0.135	0.050	0.120	0.177	0.006	0.007
2002	0.068	0.225	0.318	0.060	0.023	0.170	0.007	0.006
2003	0.025	0.070	0.293	0.068	0.023	0.223	0.007	0.007
2004	0.023	0.150	0.133	0.080	0.023	0.255	0.010	0.010
2005	0.026	0.178	0.120	0.078	0.022	0.234	0.010	0.010
2006	0.086	0.208	0.213	0.083	0.013	0.218	0.010	0.011
2007	0.078	0.078	0.140	0.090	0.015	0.212	0.011	0.011
2008	0.060	0.308	0.135	0.103	0.021	0.241	0.010	0.010
2009	0.020	0.250	0.143	0.063	0.015	0.015	0.010	0.010
2010	0.133	0.045	0.103	0.063	0.025	0.162	0.010	0.013
2011	0.228	0.160	0.165	0.043	0.017	0.245	0.010	0.013
2012	0.045	0.127	0.193	0.053	0.016	0.194	0.013	0.015
2013	0.023	0.075	0.113	0.070	0.016	0.221	0.013	0.018

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42) soll die Ammonium-Stickstoff-Konzentration < 0.2 mg N/l sein. Gemäss Modul-Stufen-Konzept Chemie des Bundesamtes für Umwelt soll die Ammonium-Stickstoff-Konzentration < 0.4 mg N/l sein (bei einer Temperatur < 10°C).

<<

Fließgewässer Nitrit-Stickstoff-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2013

T3.10

Jahr	Rhein		Binnenkanal			Mühl- bach		Esche	
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendem	Ruggell	Tisis	Schaanwald	Bendem
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2002	*	*	0.006	0.020	*	*	*	*	*
2003	*	*	0.005	0.038	*	0.014	0.030	0.038	0.168
2004	*	*	0.002	0.002	*	0.014	0.023	0.033	0.130
2005	*	*	0.002	0.002	0.002	0.009	0.014	0.023	0.108
2006	*	*	0.002	0.003	0.002	0.012	0.025	0.030	0.060
2007	0.005	*	0.002	0.003	0.002	0.010	0.023	0.030	0.093
2008	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.007	0.018	0.023	0.057
2009	0.006	0.006	0.002	0.004	0.002	0.007	0.016	0.023	0.060
2010	0.005	0.005	0.002	0.002	0.002	0.008	0.012	0.020	0.084
2011	0.003	0.005	0.002	0.002	0.002	0.010	0.020	0.019	0.070
2012	0.004	0.005	0.002	0.002	0.002	0.017	0.010	0.016	0.053
2013	0.004	0.005	0.003	0.003	0.003	0.020	0.018	0.018	0.021

Quelle: Amt für Umwelt

>>

<<

Fließgewässer Nitrit-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2013

T3.11

Jahr	Scheidgraben			Specki- graben	Mölibach	Spiers- bach	Malbun- bach	Samina	
	Schaan	Schaan	Bendem	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg	Steg	
	Grossriet 1	Grossriet 2							
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2002	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2003	0.004	0.006	0.040	0.023	0.009	0.018	0.002	0.002	
2004	0.004	0.012	0.020	0.030	0.006	0.018	0.002	0.002	
2005	0.005	0.012	0.030	0.020	0.006	0.023	0.002	0.002	
2006	0.008	0.024	0.035	0.033	0.008	0.020	0.002	0.002	
2007	0.005	0.020	0.033	0.028	0.005	0.018	0.002	0.002	
2008	0.005	0.017	0.020	0.023	0.007	0.015	0.002	0.002	
2009	0.005	0.022	0.025	0.024	0.007	0.007	0.002	0.002	
2010	0.004	0.005	0.019	0.033	0.009	0.015	0.002	0.002	
2011	0.004	0.009	0.022	0.017	0.005	0.013	0.002	0.002	
2012	0.005	0.017	0.027	0.032	0.004	0.016	0.002	0.002	
2013	0.006	0.008	0.028	0.036	0.014	0.061	0.003	0.003	

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zu den Tabellen:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Modul-Stufen-Konzept des Bundesamtes für Umwelt soll die Nitrit-Stickstoff-Konzentration < 0.02 mg N/l sein (bei einer Chlorid Konzentration von < 10 mg/l).

Fließgewässer Nitrat-Stickstoff-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.12

Jahr	Rhein		Binnenkanal			Mühl- bach		Esche	
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendern	Ruggell	Tisis	Schaanwald	Bendern
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1988	*	*	*	*	*	*	*	*	3.13
1989	*	*	*	*	*	1.53	5.64	5.08	2.70
1990	*	*	*	*	*	1.17	5.65	4.28	2.20
1991	*	*	*	*	*	1.25	3.37	3.34	2.31
1992	*	*	*	*	*	1.21	2.68	2.99	2.32
1993	*	*	*	*	*	1.21	2.54	2.68	2.17
1994	*	*	*	*	*	0.96	2.10	1.90	1.50
1995	*	*	*	*	*	1.18	2.28	4.38	3.22
1996	*	*	0.80	*	*	1.12	2.15	2.15	1.65
1997	*	*	1.20	*	*	1.04	2.05	2.15	1.22
1998	*	*	0.77	*	*	1.05	2.30	2.53	2.17
1999	*	*	0.87	1.46	*	1.37	1.74	2.14	1.90
2000	*	*	0.82	1.45	*	1.09	1.85	1.83	1.78
2001	*	*	0.90	1.43	*	1.10	1.78	2.10	1.97
2002	*	*	0.82	1.42	*	1.01	1.95	2.22	1.98
2003	*	*	0.84	1.52	*	1.08	1.90	2.28	2.08
2004	*	*	0.87	1.33	*	1.04	2.10	2.40	1.68
2005	*	*	0.84	1.35	0.87	0.89	2.38	2.33	2.10
2006	*	*	0.89	1.40	0.96	1.20	2.33	2.80	2.38
2007	0.46	*	0.86	*	0.82	1.02	2.23	2.93	2.05
2008	0.46	0.47	0.67	*	0.74	0.83	1.48	1.80	1.65
2009	0.49	0.57	0.75	*	0.73	0.85	1.90	2.65	1.88
2010	0.39	0.50	0.76	*	0.75	0.76	1.63	1.58	1.63
2011	0.36	0.45	0.69	*	0.86	0.75	1.40	1.15	1.33
2012	0.35	0.67	0.81	*	0.80	0.99	1.73	1.44	1.45
2013	0.38	0.48	0.76	*	0.73	0.93	1.55	1.05	1.02

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42) soll die Nitrat-Stickstoff-Konzentration < 4.5 mg N/l (= 20 mg NO₃⁻/l) sein. Gemäss Modul-Stufen-Konzept Chemie des Bundesamtes für Umwelt soll die Nitrat-Stickstoff-Konzentration < 5.6 mg N/l sein.

>>

Fliessgewässer Nitrat-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.13

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Speiers-	Malbun-	Samina		
	Schaan	Schaan	graben	Mölibach	bach	bach	Steg	
	Grossriet 1	Grossriet 2	Bendern	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
1988	*	*	*	*	*	*	*	*
1989	*	*	*	*	*	*	*	*
1990	*	*	*	*	*	*	*	*
1991	*	*	*	*	*	*	*	*
1992	*	*	*	*	*	*	*	*
1993	*	*	*	*	*	*	*	*
1994	0.86	0.60	1.21	*	*	*	*	*
1995	1.14	1.40	2.13	*	*	*	*	*
1996	1.12	1.06	1.58	*	*	*	*	*
1997	1.10	0.82	1.70	*	*	*	*	*
1998	0.92	0.93	1.56	*	*	*	*	*
1999	1.11	1.08	1.92	2.60	1.00	0.91	0.45	0.61
2000	1.28	1.17	1.60	2.20	0.91	0.92	0.35	0.57
2001	1.32	1.18	1.75	2.40	0.91	0.92	0.45	0.72
2002	1.14	0.93	1.45	1.97	0.79	0.85	0.38	0.63
2003	1.16	1.02	1.85	2.15	0.90	0.87	0.34	0.68
2004	0.98	0.85	1.30	1.95	0.77	1.15	0.38	0.66
2005	1.07	1.08	1.66	1.98	0.85	1.24	0.44	0.86
2006	1.18	1.29	2.18	2.90	1.12	1.74	0.42	0.68
2007	1.04	1.09	1.88	2.05	0.90	1.22	0.38	1.35
2008	0.80	0.65	1.38	2.58	1.12	1.69	0.32	0.53
2009	1.17	0.85	1.60	2.08	0.92	0.92	0.34	0.54
2010	0.97	1.04	1.32	2.28	1.02	1.43	0.31	0.51
2011	0.78	0.92	1.33	1.55	0.84	0.81	0.38	0.57
2012	1.23	1.05	1.53	2.05	0.97	1.35	0.29	0.55
2013	1.28	1.15	1.45	2.20	0.88	0.97	0.25	0.40

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42) soll die Nitrat-Stickstoff-Konzentration < 4.5 mg N/l (= 20 mg NO₃⁻/l) sein. Gemäss Modul-Stufen-Konzept Chemie des Bundesamtes für Umwelt soll die Nitrat-Stickstoff-Konzentration < 5.6 mg N/l sein.

<<

Fliessgewässer Nitrat-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.14

Jahr	Rhein		Binnenkanal			Mühl- bach		Esche	
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendem	Ruggell	Tisis	Schaanwald	Bendem
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1988	*	*	*	*	*	*	*	*	13.85
1989	*	*	*	*	*	6.79	24.98	22.48	11.96
1990	*	*	*	*	*	5.18	25.01	18.93	9.72
1991	*	*	*	*	*	5.54	14.91	14.81	10.23
1992	*	*	*	*	*	5.34	11.88	13.25	10.29
1993	*	*	*	*	*	5.36	11.24	11.87	9.61
1994	*	*	*	*	*	4.23	9.30	8.41	6.64
1995	*	*	*	*	*	5.22	10.08	19.40	14.26
1996	*	*	3.56	*	*	4.96	9.52	9.52	7.31
1997	*	*	5.33	*	*	4.61	9.08	9.52	5.38
1998	*	*	3.42	*	*	4.64	10.19	11.22	9.60
1999	*	*	3.84	6.47	*	6.05	7.71	9.48	8.41
2000	*	*	3.61	6.42	*	4.82	8.19	8.12	7.90
2001	*	*	3.96	6.35	*	4.88	7.88	9.30	8.71
2002	*	*	3.61	6.29	*	4.49	8.64	9.82	8.78
2003	*	*	3.71	6.72	*	4.77	8.41	10.08	9.19
2004	*	*	3.83	5.87	*	4.61	9.30	10.63	7.42
2005	*	*	3.70	5.98	3.86	3.95	10.52	10.30	9.30
2006	*	*	3.93	6.20	4.24	5.30	10.30	12.40	10.52
2007	2.05	*	3.79	*	3.62	4.54	9.85	12.95	9.08
2008	2.05	2.06	2.98	*	3.29	3.69	6.53	7.97	7.31
2009	2.15	2.52	3.33	*	3.23	3.75	8.41	11.74	8.30
2010	1.73	2.20	3.34	*	3.32	3.36	7.20	6.98	7.20
2011	1.59	1.99	3.05	*	3.80	3.32	6.19	5.08	5.88
2012	1.55	2.97	3.59	*	3.54	4.38	7.66	6.38	6.42
2013	1.69	2.10	3.38	*	3.22	4.14	6.86	4.66	4.51

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42) soll die Nitrat-Konzentration < 20 mg NO₃⁻/l (= 4.5 mg N/l) sein. Gemäss Modul-Stufen-Konzept Chemie des Bundesamtes für Umwelt soll die Nitrat-Konzentration < 25 mg NO₃⁻/l sein.

>>

Fliessgewässer Nitrat-Konzentration (Fortsetzung)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.15

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Spiers-		Malbun-		Samina
	Schaan	Schaan	graben	Mölibach	bach	bach	Steg	
	Grossriet 1	Grossriet 2	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg	Steg	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1988	*	*	*	*	*	*	*	*
1989	*	*	*	*	*	*	*	*
1990	*	*	*	*	*	*	*	*
1991	*	*	*	*	*	*	*	*
1992	*	*	*	*	*	*	*	*
1993	*	*	*	*	*	*	*	*
1994	3.79	2.67	5.38	*	*	*	*	*
1995	5.06	6.18	9.41	*	*	*	*	*
1996	4.95	4.71	7.00	*	*	*	*	*
1997	4.87	3.62	7.51	*	*	*	*	*
1998	4.08	4.13	6.89	*	*	*	*	*
1999	4.90	4.78	8.50	11.51	4.44	4.03	1.98	2.70
2000	5.68	5.17	7.09	9.74	4.04	4.07	1.55	2.54
2001	5.83	5.23	7.75	10.63	4.04	4.06	1.99	3.20
2002	5.03	4.13	6.41	8.71	3.51	3.75	1.67	2.80
2003	5.13	4.52	8.19	9.52	4.00	3.85	1.48	3.01
2004	4.33	3.74	5.75	8.64	3.42	5.10	1.69	2.91
2005	4.75	4.77	7.35	8.75	3.78	5.48	1.94	3.82
2006	5.20	5.70	9.63	12.84	4.94	7.72	1.84	3.00
2007	4.58	4.83	8.30	9.08	3.96	5.40	1.68	5.98
2008	3.54	2.89	6.09	11.40	4.96	7.47	1.42	2.34
2009	5.16	3.75	7.09	9.19	4.07	4.07	1.49	2.38
2010	4.28	4.58	5.86	10.08	4.52	6.33	1.38	2.26
2011	3.45	4.08	5.89	6.87	3.72	3.59	1.68	2.53
2012	5.45	4.65	6.78	9.08	4.30	5.97	1.28	2.44
2013	5.65	5.09	6.42	9.74	3.90	4.27	1.09	1.75

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBl. 1997 Nr. 42) soll die Nitrat-Konzentration < 20 mg NO₃⁻/l (= 4.5 mg N/l) sein. Gemäss Modul-Stufen-Konzept Chemie des Bundesamtes für Umwelt soll die Nitrat-Konzentration < 25 mg NO₃⁻/l sein.

<<

Fließgewässer Ortho-Phosphat-KonzentrationJahresmittelwert (PO₄-P filtriert) nach Messstandort, 1989 - 2013

T3.16

Jahr	Rhein		Binnenkanal			Mühl- bach Esche			
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendem	Ruggell	Tisis	Schaanwald	Bendem
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1989	*	*	*	*	*	0.035	*	*	*
1990	*	*	*	*	*	0.032	0.523	0.370	*
1991	*	*	*	*	*	0.050	0.277	0.169	0.084
1992	*	*	*	*	*	0.050	0.103	0.101	0.071
1993	*	*	*	*	*	0.051	0.192	0.064	0.057
1994	*	*	*	*	*	0.043	0.145	0.078	0.067
1995	*	*	*	*	*	0.032	0.052	0.040	0.030
1996	*	*	0.010	*	*	0.014	0.045	0.038	0.028
1997	*	*	0.077	*	*	0.010	0.050	0.185	0.020
1998	*	*	0.010	*	*	0.009	0.068	0.057	0.030
1999	*	*	0.011	0.010	*	0.011	0.032	0.024	0.020
2000	*	*	0.006	0.016	*	0.006	0.023	0.030	0.017
2001	*	*	0.005	0.006	*	0.008	0.035	0.042	0.035
2002	*	*	0.007	0.010	*	0.006	0.023	0.035	0.028
2003	*	*	0.010	0.011	*	0.010	0.053	0.058	0.025
2004	*	*	0.010	0.010	*	0.011	0.024	0.043	0.023
2005	*	*	0.010	0.010	0.010	0.010	0.025	0.028	0.021
2006	*	*	0.010	0.010	0.010	0.010	0.023	0.025	0.020
2007	0.010	*	0.010	0.010	0.010	0.010	0.015	0.025	0.020
2008	0.010	0.006	0.010	0.010	0.010	0.010	0.018	0.025	0.028
2009	0.010	0.006	0.010	0.010	0.010	0.010	0.016	0.021	0.020
2010	0.010	0.005	0.010	0.010	0.010	0.010	0.013	0.016	0.060
2011	0.010	0.005	0.010	0.010	0.010	0.010	0.028	0.023	0.025
2012	0.010	0.006	0.010	0.010	0.010	0.010	0.018	0.015	0.018
2013	0.010	0.006	0.010	0.010	0.010	0.010	0.028	0.013	0.015

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Modul-Stufen-Konzept des Bundesamtes für Umwelt soll die Ortho-Phosphat-Konzentration < 0.04 mg P/l sein.

>>

Fließgewässer Ortho-Phosphat-Konzentration (Fortsetzung)Jahresmittelwert (PO₄-P filtriert) nach Messstandort, 1989 - 2013

T3.17

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Speiers-	Malbun-	Samina		
	Schaan	Schaan	graben	Mölibach	bach	bach	Steg	
	Grossriet 1	Grossriet 2	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg	Steg	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
1989	*	*	*	*	*	*	*	
1990	*	*	*	*	*	*	*	
1991	*	*	*	*	*	*	*	
1992	*	*	*	*	*	*	*	
1993	*	*	*	*	*	*	*	
1994	0.032	0.040	0.040	*	*	*	*	
1995	0.010	0.020	0.042	*	*	*	*	
1996	0.008	0.028	0.027	*	*	*	*	
1997	0.006	0.013	0.025	*	*	*	*	
1998	0.005	0.006	0.010	*	*	*	*	
1999	0.009	0.006	0.009	0.017	0.008	0.007	0.005	0.007
2000	0.005	0.007	0.009	0.007	0.006	0.016	0.005	0.005
2001	0.005	0.006	0.006	0.008	0.013	0.007	0.005	0.013
2002	0.006	0.012	0.030	0.012	0.008	0.007	0.005	0.005
2003	0.010	0.010	0.010	0.013	0.010	0.013	0.010	0.010
2004	0.010	0.013	0.010	0.015	0.010	0.010	0.010	0.010
2005	0.010	0.010	0.010	0.013	0.007	0.008	0.010	0.010
2006	0.011	0.012	0.010	0.014	0.005	0.010	0.010	0.010
2007	0.010	0.010	0.010	0.018	0.004	0.005	0.010	0.010
2008	0.010	0.015	0.013	0.016	0.005	0.008	0.010	0.010
2009	0.010	0.015	0.031	0.015	0.005	0.005	0.010	0.010
2010	0.010	0.010	0.010	0.018	0.007	0.012	0.010	0.013
2011	0.015	0.010	0.010	0.013	0.004	0.006	0.010	0.020
2012	0.010	0.013	0.013	0.015	0.003	0.008	0.010	0.038
2013	0.010	0.010	0.010	0.015	0.006	0.008	0.010	0.020

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Modul-Stufen-Konzept des Bundesamtes für Umwelt soll die Ortho-Phosphat-Konzentration < 0.04 mg P/l sein.

<<

Fließgewässer Gesamt-Phosphor-Konzentration

Jahresmittelwert (Gesamt-Phosphor filtriert) nach Messstandort, 1989 - 2013

T3.18

Jahr	Rhein		Binnenkanal			Mühl- bach		Esche	
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendern	Ruggell	Tisis	Schaanwald	Bendern
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1989	*	*	*	*	*	0.054	0.663	0.443	0.133
1990	*	*	*	*	*	0.094	0.783	0.533	0.349
1991	*	*	*	*	*	0.065	0.549	0.384	0.154
1992	*	*	*	*	*	0.050	0.124	0.127	0.083
1993	*	*	0.050	0.050	*	0.064	0.268	0.083	0.080
1994	*	*	0.010	0.020	*	0.042	0.158	0.090	0.095
1995	*	*	*	*	*	0.068	0.198	0.158	0.244
1996	*	*	0.032	0.020	*	0.027	0.050	0.045	0.035
1997	*	*	0.088	0.030	*	0.018	0.067	0.207	0.023
1998	*	*	0.015	0.009	*	0.016	0.077	0.070	0.040
1999	*	*	0.012	0.009	*	0.015	0.058	0.052	0.027
2000	*	*	0.008	0.020	*	0.012	0.023	0.033	0.026
2001	*	*	0.005	0.012	*	0.015	0.042	0.048	0.047
2002	*	*	0.009	0.017	*	0.012	0.029	0.047	0.033
2003	*	*	0.010	0.014	*	0.010	0.043	0.090	0.035
2004	*	*	0.010	0.010	*	0.012	0.028	0.050	0.025
2005	*	*	0.010	0.010	0.010	0.010	0.033	0.038	0.029
2006	*	*	0.010	0.010	0.010	0.013	0.030	0.035	0.025
2007	0.010	*	0.010	0.010	0.010	0.010	0.022	0.035	0.025
2008	0.010	0.007	0.010	0.010	0.010	0.010	0.023	0.028	0.030
2009	0.010	0.006	0.010	0.010	0.010	0.010	0.017	0.028	0.028
2010	0.013	0.005	0.025	0.030	0.023	0.013	0.030	0.040	0.080
2011	0.023	0.007	0.018	0.020	0.020	0.019	0.038	0.045	0.045
2012	0.023	0.007	0.018	0.028	0.023	0.022	0.033	0.043	0.050
2013	0.040	0.010	0.025	0.020	0.023	0.023	0.050	0.043	0.048

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Modul-Stufen-Konzept des Bundesamtes für Umwelt soll die Gesamt-Phosphor-Konzentration (filtriert) < 0.05 mg P/l sein.

>>

Fließgewässer Gesamt-Phosphor-Konzentration (Fortsetzung)

Jahresmittelwert (Gesamt-Phosphor filtriert) nach Messstandort, 1989 - 2013

T3.19

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Speiers-	Malbun-	Samina	
	Schaan	Schaan	graben	bach	bach	Steg	Steg
	Grossriet 1	Grossriet 2	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg	Steg
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1989	*	*	*	*	*	*	*
1990	*	*	*	*	*	*	*
1991	*	*	*	*	*	*	*
1992	*	*	*	*	*	*	*
1993	0.080	0.050	0.050	0.050	0.050	0.090	0.050
1994	0.034	0.042	0.084	0.030	0.040	0.070	0.010
1995	0.194	0.192	0.346	*	*	*	*
1996	0.018	0.023	0.407	0.030	0.010	0.010	0.005
1997	0.013	0.018	0.182	0.010	0.005	0.010	0.005
1998	0.009	0.009	0.107	0.020	0.010	0.020	0.005
1999	0.012	0.020	0.030	0.020	0.008	0.008	0.010
2000	0.012	0.037	0.168	0.016	0.009	0.023	0.005
2001	0.007	0.010	0.075	0.012	0.019	0.010	0.008
2002	0.007	0.014	0.098	0.015	0.017	0.023	0.010
2003	0.010	0.011	0.013	0.018	0.011	0.017	0.010
2004	0.010	0.013	0.010	0.015	0.010	0.011	0.010
2005	0.010	0.015	0.012	0.019	0.007	0.012	0.010
2006	0.013	0.015	0.011	0.015	0.005	0.014	0.010
2007	0.011	0.010	0.013	0.018	0.005	0.009	0.010
2008	0.010	0.018	0.013	0.018	0.005	0.011	0.010
2009	0.010	0.017	0.034	0.015	0.005	0.005	0.010
2010	0.015	0.015	0.015	0.025	0.005	0.018	0.010
2011	0.033	0.025	0.025	0.025	0.005	0.010	0.018
2012	0.028	0.033	0.055	0.028	0.006	0.029	0.020
2013	0.023	0.033	0.033	0.028	0.006	0.011	0.018

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Modul-Stufen-Konzept des Bundesamtes für Umwelt soll die Gesamt-Phosphor-Konzentration (filtriert) < 0.05 mg P/l sein.

<<

Fließgewässer Gelöster organischer Kohlenstoff

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.20

Jahr	Rhein		Binnenkanal			Mühl- bach		Esche	
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendern	Ruggell	Tisis	Schaanwald	Bendern
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1988	*	*	*	*	*	*	*	*	6.70
1989	*	*	*	*	*	1.84	5.57	7.80	9.97
1990	*	*	*	*	*	1.49	3.19	5.45	6.58
1991	*	*	*	*	*	1.98	3.44	7.49	9.27
1992	*	*	*	*	*	1.65	1.83	4.42	5.09
1993	*	*	*	*	*	1.34	4.23	6.39	7.72
1994	*	*	*	*	*	1.71	2.78	4.23	3.78
1995	*	*	*	*	*	1.94	3.74	7.14	7.00
1996	*	*	1.10	*	*	1.45	2.05	4.37	4.58
1997	*	*	2.42	*	*	1.15	2.05	2.87	1.70
1998	*	*	0.60	*	*	0.82	1.48	3.25	3.75
1999	*	*	0.80	0.70	*	1.03	1.88	5.18	4.18
2000	*	*	0.53	0.66	*	0.95	1.05	3.52	3.47
2001	*	*	0.52	0.62	*	0.86	1.12	4.83	4.13
2002	*	*	0.85	1.05	*	1.35	2.35	8.30	8.70
2003	*	*	0.64	1.02	*	1.48	3.43	6.60	7.30
2004	*	*	0.77	1.01	*	1.83	1.98	6.48	6.28
2005	*	*	1.28	1.12	0.93	2.51	2.98	5.85	6.13
2006	*	*	1.50	1.35	1.22	1.79	3.45	5.85	6.43
2007	1.08	*	1.11	1.55	1.05	2.32	3.00	5.83	9.58
2008	1.41	0.70	1.80	2.00	1.59	2.78	3.28	6.50	9.03
2009	0.65	0.74	1.11	1.48	0.83	2.76	2.49	8.35	8.90
2010	0.58	0.62	2.35	0.96	2.07	1.69	2.00	5.95	6.93
2011	0.82	0.35	0.73	0.79	0.76	1.64	1.88	6.93	6.55
2012	1.02	0.54	1.31	1.53	1.29	1.73	2.10	7.30	8.53
2013	0.92	0.57	0.86	0.89	0.57	3.32	3.94	6.43	6.33

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBI. 1997 Nr. 42) soll der gelöste organische Kohlenstoff (DOC) < 3 mg C/l (bei natürlicherweise stark belasteten Gewässern) sein.

Gemäss Modul-Stufen-Konzept des Bundesamtes für Umwelt soll die DOC-Konzentration < 4.0 mg C/l sein.

>>

Fließgewässer Gelöster organischer Kohlenstoff (Fortsetzung)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2013

T3.21

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Spiers-		Malbun-		Samina
	Schaan	Schaan	graben	Mölibach	bach	bach	Steg	
	Grossriet 1	Grossriet 2	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg	Steg	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1988	*	*	*	*	*	*	*	*
1989	*	*	*	*	*	*	*	*
1990	*	*	*	*	*	*	*	*
1991	*	*	*	*	*	*	*	*
1992	*	*	*	*	*	*	*	*
1993	*	*	*	*	*	*	*	*
1994	2.26	4.18	3.48	*	*	*	*	*
1995	4.88	5.96	5.82	*	*	*	*	*
1996	2.97	2.67	4.12	*	*	*	*	*
1997	1.02	2.37	3.60	*	*	*	*	*
1998	1.58	1.83	2.42	*	*	*	*	*
1999	1.84	1.98	2.50	1.10	0.60	5.60	0.60	0.50
2000	0.72	1.87	2.40	0.85	0.65	4.55	0.80	0.63
2001	0.77	1.90	2.62	0.83	0.53	4.47	0.50	0.50
2002	2.48	4.15	4.75	2.60	1.40	10.00	1.22	0.90
2003	1.80	2.35	4.65	1.79	1.15	7.60	0.81	0.73
2004	2.10	3.60	4.23	2.38	1.12	8.63	0.84	1.11
2005	2.35	5.15	4.10	2.00	1.29	8.76	1.28	1.08
2006	2.98	4.05	4.98	2.23	1.75	12.90	1.38	1.19
2007	3.30	3.73	6.05	3.48	1.31	8.81	1.23	0.98
2008	3.03	7.33	5.25	3.68	1.55	10.73	1.63	1.58
2009	1.91	3.48	3.74	2.03	1.35	8.20	0.85	0.82
2010	3.08	2.05	4.00	1.65	1.57	9.90	0.68	0.59
2011	2.95	3.18	3.75	1.50	1.40	8.26	0.72	0.67
2012	2.13	4.53	5.23	2.30	1.90	10.60	1.16	1.05
2013	1.40	2.55	3.08	2.15	1.03	8.78	1.19	1.28

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Mittelwerte werden bei der Station Binnenkanal, Ruggell, aufgrund von 12 Wochensammelproben, bei allen anderen Stationen aufgrund von vier Stichproben bestimmt.

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBl. 1997 Nr. 42) soll der gelöste organische Kohlenstoff (DOC) < 3 mg C/l (bei natürlicherweise stark belasteten Gewässern) sein.

Gemäss Modul-Stufen-Konzept des Bundesamtes für Umwelt soll die DOC-Konzentration < 4.0 mg C/l sein.

<<

Biologische Beurteilung der Fließgewässer

2008

T3.22

	Aufnahmestellen					
	Total		Talraum		Inneralpin	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Biologische Beurteilung		%		%		%
Total	34	100	26	100	8	100
sehr gut	3	9	1	4	2	25
gut	13	38	10	38	3	38
mässig	8	24	5	19	3	38
unbefriedigend	6	18	6	23	-	-
schlecht	4	12	4	15	-	-

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Gesamtbeurteilung hinsichtlich der erfassten Qualitätskomponenten bei den jeweiligen Aufnahmestellen.

Ökomorphologische Beurteilung der Fließgewässer

nach Naturräumen, 2006

T3.23

	Total		Tallagen		Hanglagen		Inneralpin	
	Länge	Anteil	Länge	Anteil	Länge	Anteil	Länge	Anteil
Ökomorphologische Beurteilung	km	%	km	%	km	%	km	%
Total	325.4	100.0	146.1	100.0	92.6	100.0	86.7	100.0
Natürlich/naturnah	119.5	36.7	5.5	3.8	55.0	59.4	59.0	68.1
Wenig beeinträchtigt	106.1	32.6	65.1	44.6	17.9	19.3	23.1	26.6
Stark beeinträchtigt	70.2	21.6	55.5	38.0	11.6	12.5	3.1	3.6
Naturfremd/künstlich	29.6	9.1	20.0	13.7	8.1	8.7	1.5	1.7

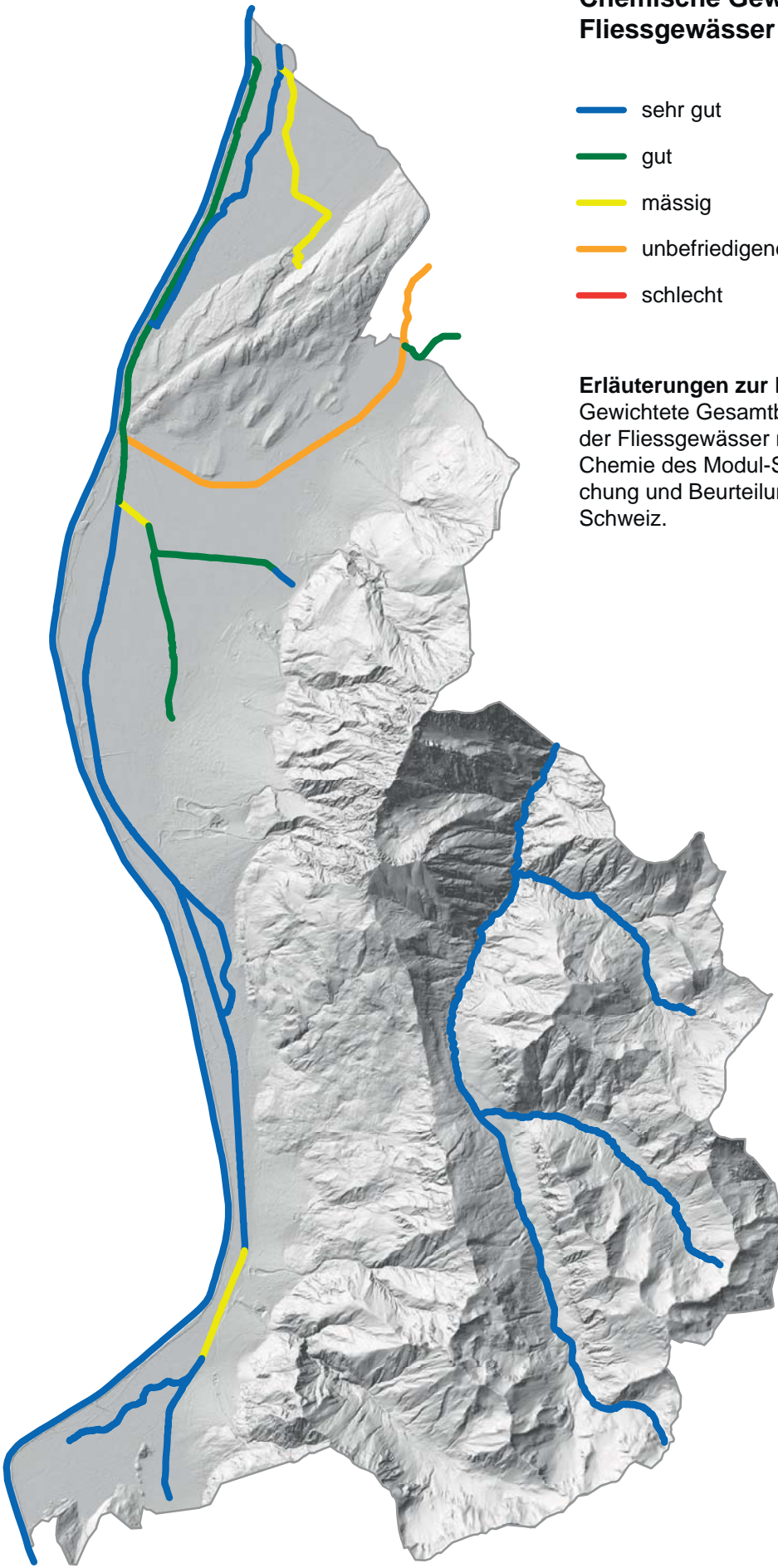
Quelle: Amt für Umwelt

Chemische Gewässergüte der Fliessgewässer 2000

- sehr gut
- gut
- mässig
- unbefriedigend
- schlecht

Erläuterungen zur Karte:

Gewichtete Gesamtbeurteilung der Gewässergüte der Fliessgewässer nach der Methodik des Moduls Chemie des Modul-Stufen-Konzeptes zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz.



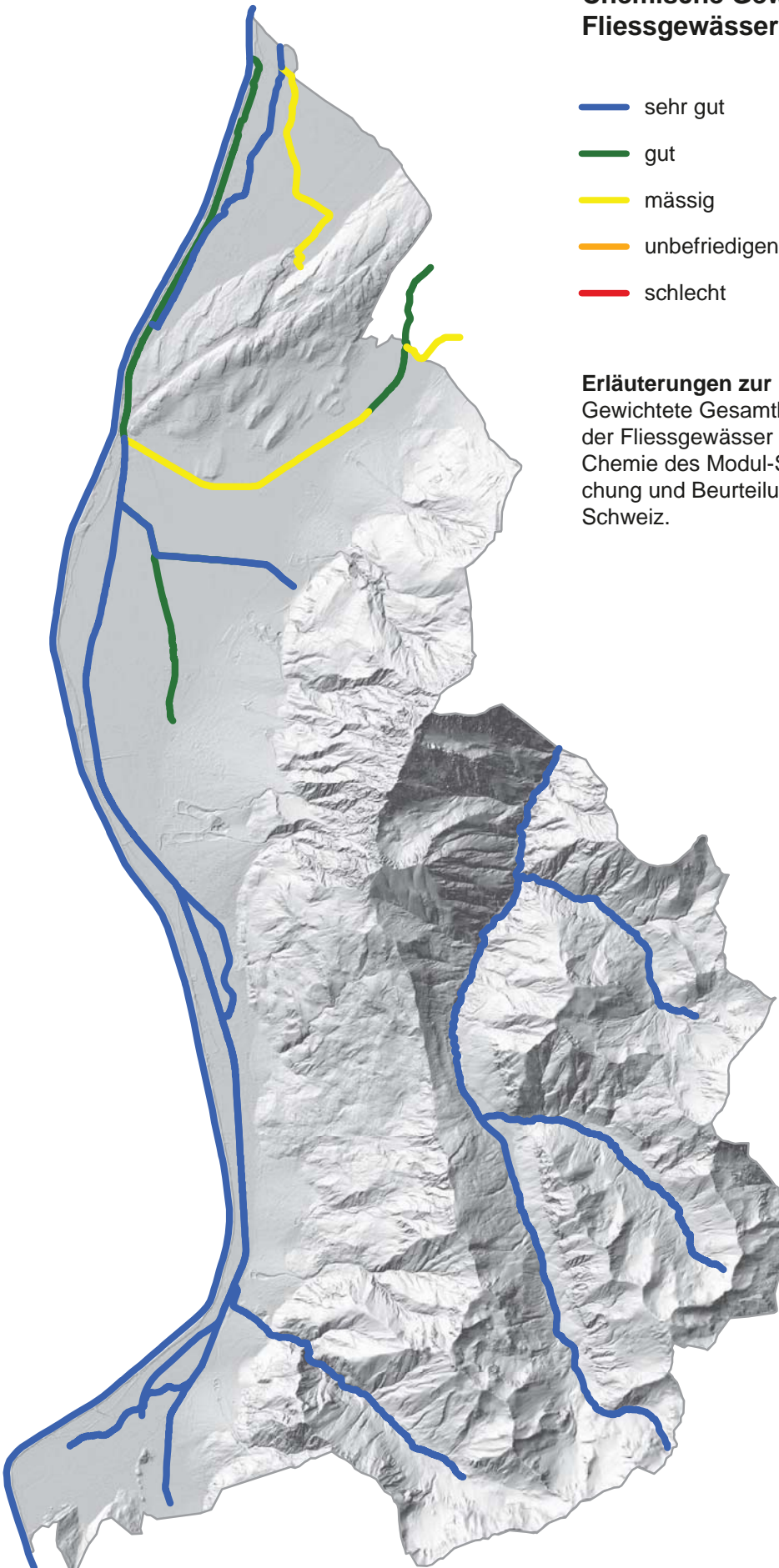
Quelle: Amt für Umwelt

Chemische Gewässergüte der Fliessgewässer 2013

- sehr gut
- gut
- mässig
- unbefriedigend
- schlecht

Erläuterungen zur Karte:

Gewichtete Gesamtbeurteilung der Gewässergüte der Fliessgewässer nach der Methodik des Moduls Chemie des Modul-Stufen-Konzeptes zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz.



Quelle: Amt für Umwelt

Trinkwasserverbrauch

1982 - 2013

T3.24

Jahr	Total 1 000 m ³	Wasserfassung		Verbraucher		Durchschnittlicher Wasserverbrauch		
		Grundwasser 1 000 m ³	Quellwasser 1 000 m ³	Haushalte, Gewerbe, Netzverlust, öffentliche Brunnen		Haushalte, Gewerbe, Netzverlust, öffentliche Brunnen		Liter/Einwohner/Tag (inkl. Industrie)
				1 000 m ³	1 000 m ³	1 000 m ³	1 000 m ³	
1982	8 860	5 327	3 533	4 424	4 436	12 121	22 179	1 301
1983	9 311	5 859	3 452	5 407	3 904	14 813	19 522	1 295
1984	8 838	5 453	3 385	4 693	4 145	12 858	20 725	1 259
1985	8 606	5 501	3 105	5 073	3 523	13 900	17 613	1 164
1986	8 312	4 823	3 489	5 211	3 161	14 277	15 804	1 098
1987	8 848	5 385	3 463	5 465	3 383	14 972	16 915	1 164
1988	9 233	5 669	3 564	5 436	3 797	14 893	18 985	1 203
1989	9 121	5 686	3 435	5 397	3 724	14 786	18 620	1 185
1990	*	*	*	*	*	*	*	*
1991	8 899	5 374	3 525	5 667	3 232	15 526	16 160	1 078
1992	8 820	5 304	3 516	5 696	3 232	15 605	15 620	1 046
1993	8 224	4 201	4 023	5 273	2 951	14 299	14 755	959
1994	8 375	5 268	3 107	5 429	2 946	14 874	14 730	967
1995	8 971	4 877	4 094	5 773	3 198	15 816	15 990	1 029
1996	8 014	4 340	3 684	5 194	2 830	14 230	14 150	911
1997	7 840	4 381	3 459	5 260	2 580	14 911	12 900	872
1998	8 627	5 208	3 419	5 973	2 654	16 364	13 270	926
1999	9 150	4 728	4 422	6 069	3 081	16 627	15 405	988
2000	9 281	4 734	4 547	6 079	3 202	16 655	16 010	994
2001	8 678	4 236	4 442	5 559	3 119	15 230	15 595	919
2002	8 157	3 739	4 418	5 261	2 896	14 414	14 480	853
2003	8 401	4 897	3 504	5 049	3 352	13 833	16 760	892
2004	7 991	4 276	3 715	4 623	3 368	12 666	16 840	860
2005	7 728	4 066	3 662	4 438	3 290	12 162	16 450	827
2006	8 312	4 376	3 936	4 827	3 485	13 225	17 425	871
2007	8 460	4 862	3 598	4 653	3 807	12 748	19 035	899
2008	8 328	4 422	3 906	4 438	3 890	12 159	19 450	888
2009	8 797	4 827	3 970	4 731	4 066	12 962	20 330	927
2010	8 250	4 084	4 166	4 521	3 729	12 386	18 645	858
2011	8 264	4 515	3 749	4 608	3 656	12 625	18 280	847
2012	8 219	3 843	4 376	4 482	3 737	12 279	18 685	840
2013	7 909	3 522	4 387	4 245	3 664	11 630	18 320	807

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Durchschnittlicher Wasserverbrauch: Haushalte und Gewerbe: 365 Tage
 Industrie: 200 Tage

2.4 Boden

Bodenversiegelung

gemäss 14 Grundkategorien der Arealstatistik, 1984, 1996, 2002 und 2008

T4.01

	1984		1996		2002		2008		Veränderung 1984 - 2008	
	in % der Gesamt- ha fläche		in % der Gesamt- ha fläche		in % der Gesamt- ha fläche		in % der Gesamt- ha fläche		+/- ha	+/- %
	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	-	-
Gesamtfläche	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	-	-
Versiegelte Flächen	576	3.6	672	4.2	735	4.6	782	4.9	206	35.8
Industrie- und Gewerbegebäude	55	0.3	68	0.4	73	0.5	77	0.5	22	40.0
Ein- und Zweifamilienhäuser	73	0.5	96	0.6	112	0.7	127	0.8	54	74.0
Reihen- und Terrassenhäuser	2	0.0	4	0.0	7	0.0	7	0.0	5	250.0
Mehrfamilienhäuser	12	0.1	24	0.1	30	0.2	35	0.2	23	191.7
Öffentliche Gebäude	13	0.1	17	0.1	20	0.1	22	0.1	9	69.2
Landwirtschaftliche Gebäude	20	0.1	23	0.1	20	0.1	21	0.1	1	5.0
Nicht spezifizierte Gebäude	35	0.2	41	0.3	42	0.3	42	0.3	7	20.0
Strassen, Wege	307	1.9	326	2.0	336	2.1	351	2.2	44	14.3
Parkplatzareal	33	0.2	36	0.2	50	0.3	55	0.3	22	66.7
Befestigtes Bahnareal	7	0.0	7	0.0	8	0.0	8	0.0	1	14.3
Energieversorgungsanlagen	2	0.0	4	0.0	4	0.0	4	0.0	2	100.0
Abwasserreinigungsanlagen	2	0.0	3	0.0	3	0.0	4	0.0	2	100.0
Übrige Ver- und Entsorgungsanlagen	3	0.0	6	0.0	7	0.0	8	0.0	5	166.7
Deponien	12	0.1	17	0.1	23	0.1	21	0.1	9	75.0

Quelle: Arealstatistik

Bodentypen

auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Talgebiet, 2006

T4.02

Bodentyp	Fläche ha
Total	2 484
Organische Böden	261
Moorboden	123
Alluvial überschüttetes Moor	138
Mineralische Böden	2 182
Fahlgley	458
Fahlgley mit z.T. Torfunterlage	9
Buntgley	65
Buntgley mit z.T. Torfunterlage	212
Braunerde	192
Fluvisol	1 246
Sonstige	41
Kultosol (Rekultivierungsflächen)	41

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Die Bodentypenkartierung wurde für landwirtschaftlich genutzte Flächen im Talgebiet vorgenommen.

Schadstoffbelastung des Bodens

nach Schadstoff, 1995

T4.03

Schadstoff	Standorte mit		Anteil
	Medianwerte	Richtwertüberschreitung	
	(n = 37)		
		mg/kg TS	%
Fluor	F	759	56.8
Kupfer	Cu	28	10.8
Kobalt	Co	9.7	-
Nickel	Ni	31	2.7
Blei	Pb	30	8.1
Cadmium	Cd	0.27	-
Quecksilber	Hg	0.04	-
Zink	Zn	82	-
Fluor	F löslich	2	2.7
Zink	Zn löslich	0.05	8.1
Cadmium	Cd löslich	0.005	2.7
Kupfer	Cu löslich	0.1	-

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

mg/kg TS: mg/kg Trockensubstanz

2.5 Landschaft

Arealstatistik Flächenkategorien

27-er Aggregation der Standardnomenklatur, 1984, 1996, 2002 und 2008

T5.01

	1984		1996		2002		2008		Veränderung 1984 - 2008	
	in % der Gesamt- ha fläche		in % der Gesamt- ha fläche		in % der Gesamt- ha fläche		in % der Gesamt- ha fläche		+/- ha	+/- %
	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	-	-
Gesamtfläche	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	-	-
Waldflächen	6 518	40.6	6 662	41.5	6 632	41.3	6 635	41.3	117	1.8
Geschlossener Wald	4 307	26.8	4 355	27.1	4 332	27.0	4 311	26.9	4	0.1
Aufgelöster Wald	796	5.0	838	5.2	835	5.2	861	5.4	65	8.2
Gebüschwald	595	3.7	632	3.9	645	4.0	659	4.1	64	10.8
Gehölze	820	5.1	837	5.2	820	5.1	804	5.0	-16	-2.0
Landwirtschaftliche Nutzflächen	5 826	36.3	5 538	34.5	5 424	33.8	5 327	33.2	-499	-8.6
Obstbauflächen	173	1.1	145	0.9	111	0.7	96	0.6	-77	-44.5
Rebbaufflächen	17	0.1	22	0.1	25	0.2	25	0.2	8	47.1
Gartenbauflächen	16	0.1	18	0.1	19	0.1	22	0.1	6	37.5
Ackerland	1 977	12.3	1 916	11.9	1 875	11.7	1 781	11.1	-196	-9.9
Naturwiesen	1 249	7.8	1 119	7.0	1 065	6.6	1 061	6.6	-188	-15.1
Heimweiden	405	2.5	407	2.5	438	2.7	472	2.9	67	16.5
Alpwiesen	103	0.6	98	0.6	94	0.6	90	0.6	-13	-12.6
Alpweiden	1 886	11.8	1 813	11.3	1 797	11.2	1 780	11.1	-106	-5.6
Unproduktive Flächen	2 447	15.2	2 385	14.9	2 416	15.1	2 403	15.0	-44	-1.8
Stehende Gewässer	11	0.1	12	0.1	10	0.1	10	0.1	-1	-9.1
Fließgewässer	391	2.4	393	2.4	407	2.5	419	2.6	28	7.2
Unproduktive Vegetation	1 087	6.8	1 027	6.4	1 041	6.5	1 035	6.4	-52	-4.8
Vegetationslose Flächen	953	5.9	948	5.9	953	5.9	937	5.8	-16	-1.7
Gletscher, Firn	5	0.0	5	0.0	5	0.0	2	0.0	-3	-60.0
Siedlungsflächen	1 259	7.8	1 465	9.1	1 578	9.8	1 685	10.5	426	33.8
Industrie- und Gewerbeareal	141	0.9	177	1.1	182	1.1	184	1.1	43	30.5
Wohnareal	421	2.6	528	3.3	600	3.7	650	4.0	229	54.4
Öffentliches Gebäudeareal	35	0.2	39	0.2	45	0.3	46	0.3	11	31.4
Landwirtschaftliches Gebäudeareal	67	0.4	73	0.5	71	0.4	74	0.5	7	10.4
Nicht spezifiziertes Gebäudeareal	73	0.5	84	0.5	85	0.5	91	0.6	18	24.7
Strassenareal	358	2.2	382	2.4	406	2.5	429	2.7	71	19.8
Bahnareal	17	0.1	17	0.1	17	0.1	18	0.1	1	5.9
Flugplatzareal	-	-	1	0.0	1	0.0	1	0.0	1	.
Besondere Siedlungsflächen	71	0.4	82	0.5	84	0.5	94	0.6	23	32.4
Erholungs- und Grünanlagen	76	0.5	82	0.5	87	0.5	98	0.6	22	28.9

Quelle: Arealstatistik

Arealstatistik Flächenkategorien

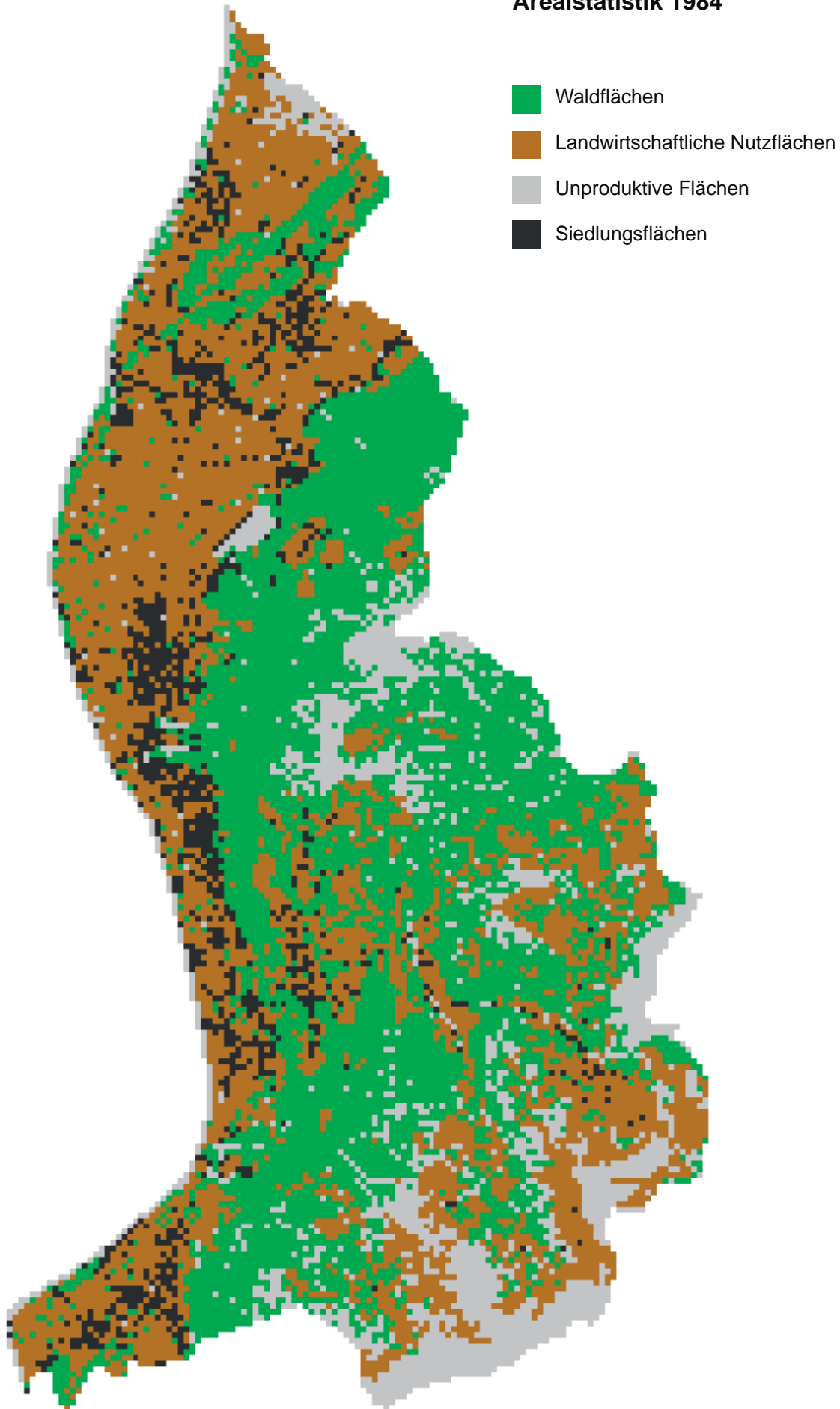
27-er Aggregation der Standardnomenklatur nach Gemeinde, 2008

T5.2

	Liechtenstein											
	Gemeinde											
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planiken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellenberg	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Gesamtfläche	16 050	1 721	2 641	1 975	2 981	2 696	541	1 043	742	615	740	355
Waldflächen	6 635	748	1 135	844	1 549	1 046	299	291	256	222	138	107
Geschlossener Wald	4 311	560	730	452	892	626	203	239	202	197	117	93
Aufgelöster Wald	861	51	144	135	245	169	32	26	33	13	4	9
Gebüschwald	659	53	78	118	263	108	39	-	-	-	-	-
Gehölze	804	84	183	139	149	143	25	26	21	12	17	5
Landwirtschaftliche Nutzflächen	5 327	467	654	676	868	930	88	509	317	269	359	190
Obstbauflächen	96	6	16	18	7	16	3	11	10	4	4	1
Rebbaufflächen	25	9	3	2	-	3	-	5	2	1	-	-
Gartenbauflächen	22	3	-	1	-	12	-	-	5	-	1	-
Ackerland	1 781	198	89	246	-	385	9	308	148	168	173	57
Naturwiesen	1 061	45	96	95	219	101	26	103	91	64	133	88
Heimweiden	472	23	33	55	46	47	7	76	61	32	48	44
Alpwiesen	90	-	29	-	61	-	-	-	-	-	-	-
Alpweiden	1 780	183	388	259	535	366	43	6	-	-	-	-
Unproduktive Flächen	2 403	270	668	257	412	419	135	34	12	39	146	11
Stehende Gewässer	10	1	3	1	3	1	-	1	-	-	-	-
Fließgewässer	419	55	76	61	20	55	10	29	3	37	72	1
Unproduktive Vegetation	1 035	88	287	106	233	154	69	3	9	2	74	10
Vegetationslose Flächen	937	126	300	89	156	209	56	1	-	-	-	-
Gletscher, Firn	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siedlungsflächen	1 685	236	184	198	152	301	19	209	157	85	97	47
Industrie- und Gewerbeareal	184	26	23	20	4	46	-	27	15	15	8	-
Wohnareal	650	78	93	70	71	89	11	81	75	26	36	20
Öffentliches Gebäudeareal	46	11	4	10	3	8	-	4	2	2	1	1
Landwirtschaftliches Gebäudeareal	74	7	-	10	9	14	1	7	4	6	11	5
Nicht spezifiziertes Gebäudeareal	91	24	10	7	5	23	-	7	3	6	4	2
Strassenareal	429	63	33	55	53	71	2	55	38	23	23	13
Bahnareal	18	-	-	-	-	11	1	2	4	-	-	-
Flugplatzareal	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Besondere Siedlungsflächen	94	11	7	13	5	21	3	13	7	6	6	2
Erholungs- und Grünanlagen	98	16	14	12	2	18	1	13	9	1	8	4

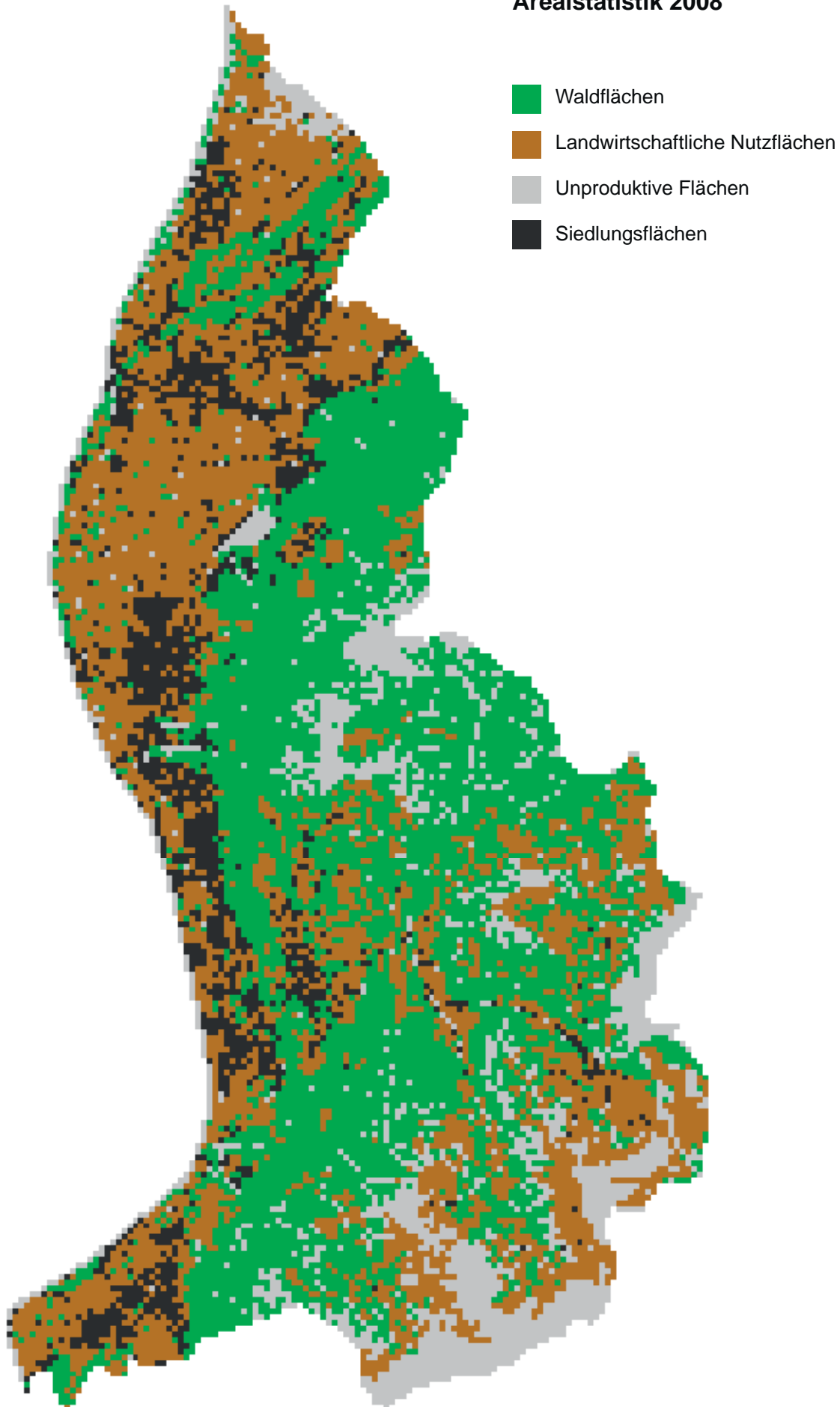
Quelle: Amt für Umwelt, Arealstatistik

Arealstatistik 1984



Quelle: Amt für Umwelt, Arealstatistik

Arealstatistik 2008



Quelle: Amt für Umwelt, Arealstatistik

Arealstatistik Bodenbedeckung

Grundkategorien der Land Cover Nomenklatur, 1984, 1996, 2002 und 2008

T5.03

	1984				1996				2002				2008				Veränderung 1984 - 2008	
	in % der Gesamt- ha		in % der Gesamt- fläche		in % der Gesamt- ha		in % der Gesamt- fläche		in % der Gesamt- ha		in % der Gesamt- fläche		in % der Gesamt- ha		in % der Gesamt- fläche		+/- ha	+/- %
	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	-	-		
Gesamtfläche	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	16 050	100.0	-	-		
Künstlich angelegte Flächen	1 119	7.0	1 318	8.2	1 435	8.9	1 533	9.6	414	37.0								
Befestigte Flächen	570	3.6	645	4.0	721	4.5	785	4.9	215	37.7								
Gebäude	216	1.3	284	1.8	312	1.9	337	2.1	121	56.0								
Treibhäuser	-	-	1	0.0	-	-	-	-	-	-								
Gartenstruktur	57	0.4	56	0.3	46	0.3	40	0.2	-17	-29.8								
Rasen	108	0.7	140	0.9	167	1.0	190	1.2	82	75.9								
Bäume auf künstlich angelegten Flächen	88	0.5	109	0.7	105	0.7	92	0.6	4	4.5								
Gemischte Kleinstrukturen	80	0.5	83	0.5	84	0.5	89	0.6	9	11.3								
Gras-/Krautvegetation	5 742	35.8	5 506	34.3	5 431	33.8	5 343	33.3	-399	-6.9								
Gebüschvegetation	816	5.1	724	4.5	740	4.6	777	4.8	-39	-4.8								
Gebüsch	363	2.3	341	2.1	357	2.2	370	2.3	7	1.9								
Verbuschte Flächen	423	2.6	350	2.2	349	2.2	373	2.3	-50	-11.8								
Niederstammobst	9	0.1	7	0.0	2	0.0	2	0.0	-7	-77.8								
Reben	15	0.1	21	0.1	24	0.1	24	0.1	9	60.0								
Gärtnerische Dauerkulturen	6	0.0	5	0.0	8	0.0	8	0.0	2	33.3								
Baumvegetation	6 579	41.0	6 714	41.8	6 649	41.4	6 615	41.2	36	0.5								
Geschlossene Baumbestände	4 114	25.6	4 183	26.1	4 158	25.9	4 144	25.8	30	0.7								
Waldecken	20	0.1	24	0.1	27	0.2	30	0.2	10	50.0								
Waldstreifen	180	1.1	176	1.1	168	1.0	162	1.0	-18	-10.0								
Aufgelöste Baumbestände	618	3.9	630	3.9	612	3.8	632	3.9	14	2.3								
Gebüschwald	595	3.7	635	4.0	649	4.0	664	4.1	69	11.6								
Lineare Baumbestände	204	1.3	218	1.4	224	1.4	216	1.3	12	5.9								
Baumgruppen	848	5.3	848	5.3	811	5.1	767	4.8	-81	-9.6								
Vegetationslose Fläche	1 413	8.8	1 442	9.0	1 410	8.8	1 417	8.8	4	0.3								
Anstehender Fels	571	3.6	571	3.6	572	3.6	574	3.6	3	0.5								
Lockergestein	474	3.0	522	3.3	481	3.0	487	3.0	13	2.7								
Versteinte Flächen	368	2.3	349	2.2	357	2.2	356	2.2	-12	-3.3								
Wasser und Feuchtfächen	381	2.4	346	2.2	385	2.4	365	2.3	-16	-4.2								
Wasser	217	1.4	180	1.1	217	1.4	203	1.3	-14	-6.5								
Gletscher, Firn	5	0.0	5	0.0	5	0.0	2	0.0	-3	-60.0								
Nassstandorte	83	0.5	84	0.5	84	0.5	82	0.5	-1	-1.2								
Schilfbestände	76	0.5	77	0.5	79	0.5	78	0.5	2	2.6								

Quelle: Arealstatistik

Schutzgebiete

nach Kategorie, 2013

T5.04

Kategorie	Fläche ha
Naturschutzgebiete	176.0
Mareewiesen in Vaduz	0.5
Matilaberg in Triesen	14.3
Triesner Heilos	3.1
Äulehäg in Balzers	2.8
Schwabbrünnen/Äscher in Eschen, Planken und Schaan	53.9
Birka in Mauren	0.6
Wisaneln in Mauren	1.1
Gampriner Seelein	2.3
Schneckenäule und Teilfläche in der Au in Ruggell	6.5
Ruggeller Riet in Ruggell und Schellenberg	90.9
Landschaftsschutzgebiete	64.4
Periol, Bofel, Neufeld, Udera Forst in Triesen	64.4
Pflanzenschutzgebiete	6 246.7
Pilzschutzgebiete	1 435.4
Waldreservate und Sonderwaldflächen	1 752.6
Waldreservate	1 274.0
Sonderwaldflächen	478.6

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Schutzgebiete: Per Verordnung geschützte Gebiete.

Mareewiesen in Vaduz: LGBl. 2013 Nr. 1.

Matilaberg in Triesen: LGBl. 2011 Nr. 521.

Triesner Heilos: LGBl. 1969 Nr. 19.

Äulehäg in Balzers: LGBl. 1966 Nr. 16.

Schwabbrünnen/Äscher in Eschen, Planken und Schaan: LGBl. 1962 Nr. 2/1.

Birka in Mauren: LGBl. 1974 Nr. 75.

Wisaneln in Mauren: LGBl. 1972 Nr. 62.

Gampriner Seelein: LGBl. 1962 Nr. 2/2.

Schneckenäule und Teilfläche in der Au in Ruggell: LGBl. 1978 Nr. 33.

Ruggeller Riet in Ruggell und Schellenberg: LGBl. 1978 Nr. 32.

Periol, Bofel, Neufeld, Udera Forst in Triesen: LGBl. 2013 Nr. 311.

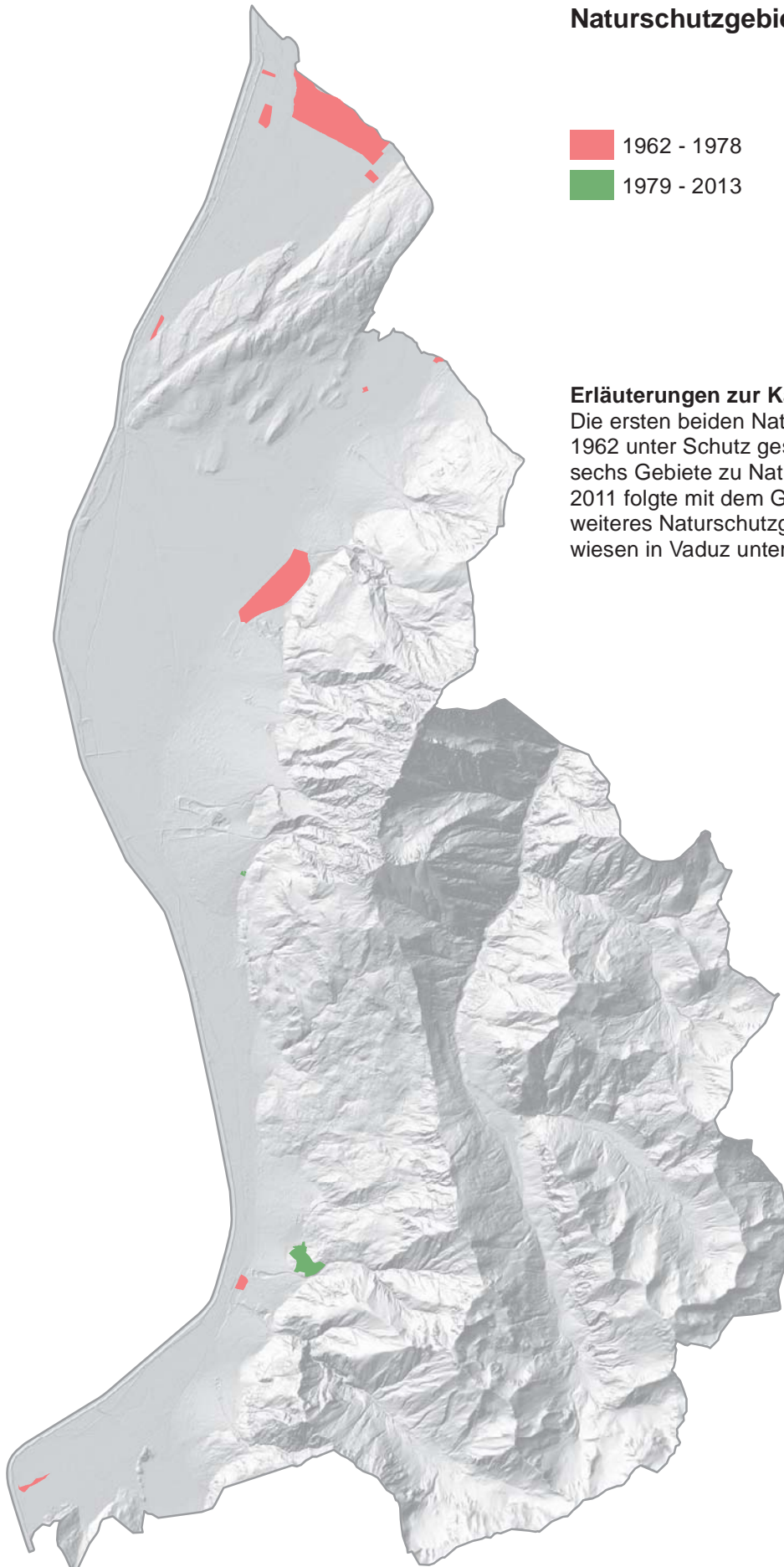
Pflanzenschutzgebiete: LGBl. 1989 Nr. 49.

Pilzschutzgebiete: LGBl. 2002 Nr. 84.

Waldreservate und Sonderwaldflächen: LGBl. 2000 Nr. 230.

Naturschutzgebiete 2013

- 1962 - 1978
- 1979 - 2013



Erläuterungen zur Karte:

Die ersten beiden Naturschutzgebiete wurden im Jahr 1962 unter Schutz gestellt. Bis 1978 wurden weitere sechs Gebiete zu Naturschutzgebieten erklärt. Im Jahr 2011 folgte mit dem Gebiet „Matilaberg“ in Triesen ein weiteres Naturschutzgebiet. 2013 wurden die Marea-wiesen in Vaduz unter Naturschutz gestellt.

Quelle: Amt für Umwelt

Inventar der Naturvorrangflächen

nach Kategorie, 1992 und 1998

T5.05

Kategorie	Einheit	Veränderung		
		1992	1998	1992 - 1998
		+/-		
Inventar der schützenswerten Landschaften	ha	1 556.9	1 555.6	- 1.3
Inventar der schützenswerten Lebensräume	ha	1 916.3	1 916.9	0.5
Inventar der schützenswerten Waldstandorte	ha	1 372.1	1 379.9	7.8
Schützenswerte Waldreservate	ha	1 134.0	1 141.8	7.8
Schützenswerte Sonderwaldflächen	ha	238.1	238.1	-
Inventar der schützenswerten Naturdenkmäler	Anzahl	148	142	- 6

Quelle: Amt für Umwelt, Inventar der Naturvorrangflächen

Erläuterungen zur Tabelle:

Inventar der Naturvorrangflächen: Enthält eine Auflistung der schützenswerten Landschaften, Lebensräume, Waldstandorte und Naturdenkmäler. Verschiedene Objekte aus dem Inventar der Naturvorrangflächen wurden per Verordnung geschützt (vgl. Tabelle 5.03 Schutzgebiete). Die letzte Aktualisierung des Inventars der Naturvorrangflächen erfolgte 1998.

Inventar der schützenswerten Landschaften

nach Gemeinde, 1992 und 1998

T5.06

Gemeinde	Veränderung		
	1992	1998	1992 - 1998
Fläche		Fläche	+/- ha
ha		ha	
Liechtenstein	1 556.9	1 555.6	-1.3
Vaduz	1.6	1.6	-
Triesen	206.5	206.2	-0.3
Balzers	205.5	204.5	-1.0
Triesenberg	427.0	427.0	-
Schaan	39.5	39.5	-
Planken	-	-	-
Eschen	101.8	101.8	-
Mauren	52.5	52.5	-
Gamprin	44.5	44.5	-
Ruggell	356.5	356.5	-
Schellenberg	121.5	121.5	-

Quelle: Amt für Umwelt, Inventar der Naturvorrangflächen

Inventar der schützenswerten Lebensräume

nach Gemeinde, 1992 und 1998

T5.07

Gemeinde	Veränderung		
	1992	1998	1992 - 1998
	Fläche	Fläche	
	ha	ha	+/- ha
Liechtenstein	1 916.3	1 916.9	0.5
Vaduz	261.6	261.4	-0.2
Triesen	98.3	98.3	-
Balzers	374.2	375.0	0.8
Triesenberg	484.5	484.0	-0.4
Schaan	223.4	223.7	0.3
Planken	257.3	257.3	-
Eschen	26.1	24.5	-1.6
Mauren	10.9	11.2	0.3
Gamprin	23.7	24.0	0.3
Ruggell	138.9	140.5	1.7
Schellenberg	17.5	17.0	-0.6

Quelle: Amt für Umwelt, Inventar der Naturvorrangflächen

Inventar der schützenswerten Lebensräume

nach Kategorie, 1992

T5.08

Kategorie	Fläche
	ha
Total	1 916.3
Fliessgewässer	144.0
Stillgewässer (Wasserfläche)	9.3
Flachmoore (Streurieder)	142.4
Feuchtbiotopkomplexe	46.5
Wälder	29.9
Trockene Magerwiesen	108.6
Eutrophes Grünland (in Naturschutzgebieten und Anlagen)	34.6
Ruderalflächen	38.2
Alpines Grossraumbiotop	1 363.0

Quelle: Amt für Umwelt, Inventar der Naturvorrangflächen

Inventar der schützenswerten Waldstandorte - Schützenswerte Waldreservate nach Gemeinde, 1992 und 1998

T5.09

Gemeinde	Veränderung		1992 - 1998 +/- ha
	1992 Fläche ha	1998 Fläche ha	
Liechtenstein	1 134.0	1 141.8	7.8
Vaduz	224.4	232.2	7.8
Triesen	103.1	103.1	-
Balzers	233.6	233.6	-
Triesenberg	323.0	323.0	-
Schaan	101.1	101.1	-
Planken	90.0	90.0	-
Eschen	21.9	21.9	-
Mauren	32.6	32.6	-
Gamprin	4.3	4.3	-
Ruggell	-	-	-
Schellenberg	-	-	-

Quelle: Amt für Umwelt, Inventar der Naturvorrangflächen

Inventar der schützenswerten Waldstandorte - Schützenswerte Sonderwaldflächen nach Gemeinde, 1992 und 1998

T5.10

Gemeinde	Veränderung		1992 - 1998 +/- ha
	1992 Fläche ha	1998 Fläche ha	
Liechtenstein	238.1	238.1	-
Vaduz	44.4	44.4	-
Triesen	73.7	73.7	-
Balzers	30.0	30.0	-
Triesenberg	32.1	32.1	-
Schaan	57.9	57.9	-
Planken	-	-	-
Eschen	-	-	-
Mauren	-	-	-
Gamprin	-	-	-
Ruggell	-	-	-
Schellenberg	-	-	-

Quelle: Amt für Umwelt, Inventar der Naturvorrangflächen

Inventar der schützenswerten Naturdenkmäler

nach Gemeinde, 1992 und 1998

T5.11

Gemeinde	Veränderung		1992 - 1998
	1992	1998	
	Anzahl	Anzahl	
Naturdenkmäler	Naturdenkmäler	Naturdenkmäler	+/- Anzahl
Liechtenstein	148	142	-6
Vaduz	9	6	-3
Triesen	25	23	-2
Balzers	17	16	-1
Triesenberg	19	19	-
Schaan	27	27	-
Planken	2	2	-
Eschen	13	12	-1
Mauren	15	15	-
Gamprin	10	10	-
Ruggell	9	10	1
Schellenberg	2	2	-

Quelle: Amt für Umwelt, Inventar der Naturvorrangflächen

Inventar der schützenswerten Naturdenkmäler

nach Kategorie, 1992 und 1998

T5.12

Kategorie	Veränderung		1992 - 1998
	1992	1998	
	Anzahl	Anzahl	
Naturdenkmäler	Naturdenkmäler	Naturdenkmäler	+/- Anzahl
Total	148	142	-6
Bäume	89	84	-5
Hydrogeologische Naturdenkmäler	13	12	-1
Geologische Naturdenkmäler	21	21	-
Kleinbiotopie	20	20	-
Volkskundlich bedeutsame Objekte	5	5	-

Quelle: Amt für Umwelt, Inventar der Naturvorrangflächen

Magerstandorte

nach Gemeinde und Typ, 2008 - 2012

T5.13

Gemeinde	Total Typ			Davon im Magerwieseninventar			
	Trockenwiesen und -weiden		Feuchtgebiete	Total	Trockenwiesen und -weiden		Feuchtgebiete
	ha	ha			ha	ha	
Liechtenstein	729.2	525.4	203.8	210.2	62.0	148.1	
Vaduz	27.2	23.4	3.8	0.2	0.2	-	
Triesen	96.4	92.7	3.7	24.8	23.6	1.2	
Balzers	126.9	103.1	23.9	15.4	9.2	6.2	
Triesenberg	202.8	192.2	10.6	25.1	24.8	0.3	
Schaan	112.9	70.6	42.3	28.3	-	28.3	
Planken	25.4	19.8	5.6	7.5	2.2	5.3	
Eschen	13.0	5.3	7.7	5.9	0.5	5.4	
Mauren	7.3	1.3	6.1	3.3	-	3.3	
Gamprin	4.3	3.9	0.3	0.2	-	0.2	
Ruggell	100.5	10.5	90.0	89.1	0.6	88.5	
Schellenberg	12.5	2.7	9.9	10.2	0.8	9.5	

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Magerstandorte: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 29, 2013.

Magerwieseninventar

nach Gemeinde, 2012/2013

T5.14

Gemeinde	Inventar		Bewirtschaftet		ha	ha
	ha	ha	Anteil			
			Innerhalb Naturschutzgebiet	Ausserhalb Naturschutzgebiet		
ha	ha	%	ha	ha		
Liechtenstein	265.9	217.6	81.8		116.5	101.1
Vaduz	0.4	0.4	89.4		-	0.4
Triesen	43.1	21.8	50.7		3.0	18.9
Balzers	22.2	19.3	87.1		-	19.3
Triesenberg	46.3	33.8	73.1		-	33.8
Schaan	29.2	26.8	91.6		26.1	0.7
Planken	8.9	8.3	93.2		5.4	2.9
Eschen	6.4	6.0	94.1		0.3	5.7
Mauren	3.6	0.6	17.1		-	0.6
Gamprin	0.2	0.2	96.2		-	0.2
Ruggell	93.0	89.9	96.6		73.0	16.9
Schellenberg	12.6	10.5	83.4		8.9	1.7

Quelle: Amt für Umwelt

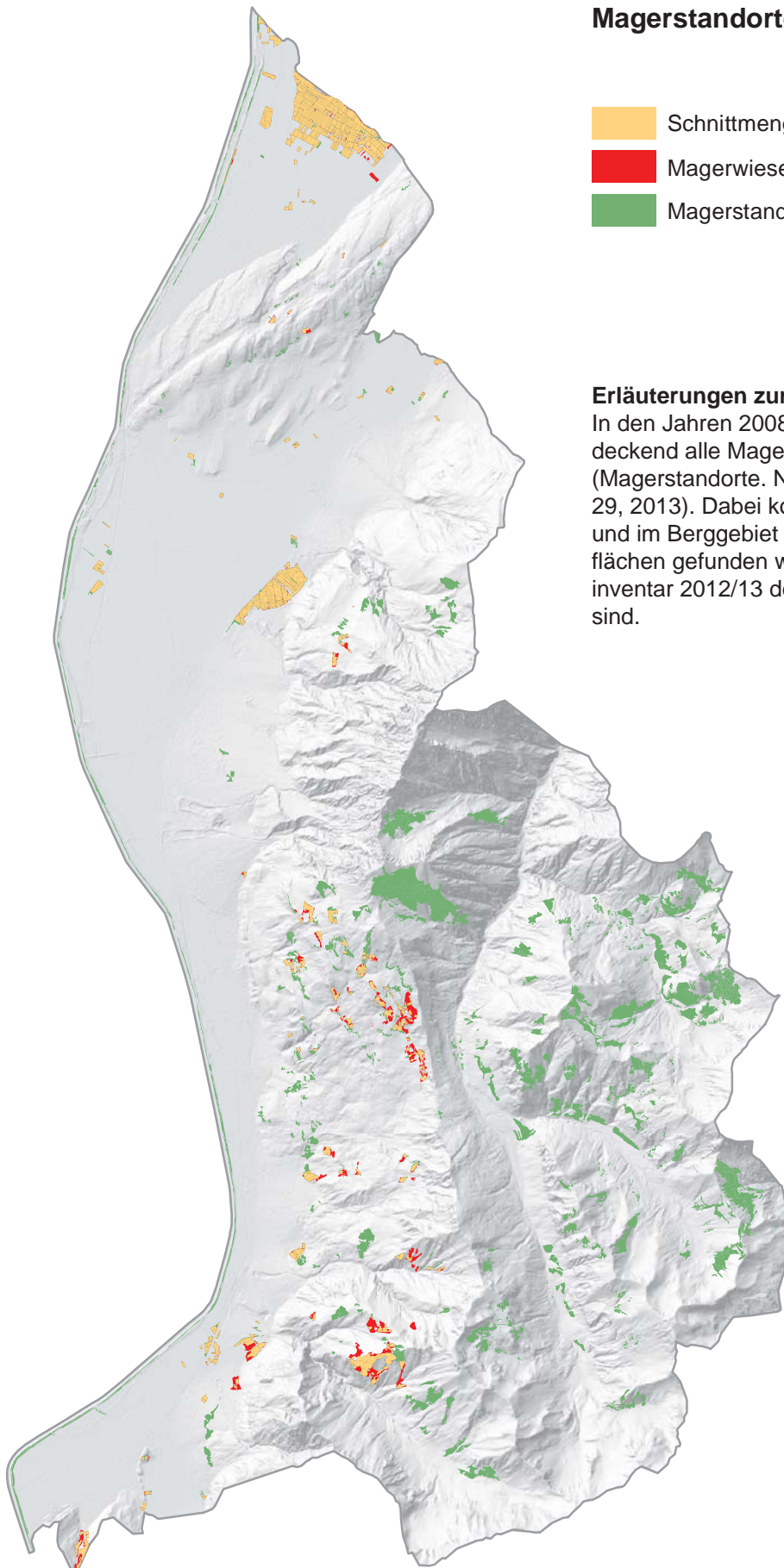
Erläuterungen zur Tabelle:

Bewirtschaftet gemäss Verordnung über die Ausrichtung von Bewirtschaftungsbeiträgen zur Erhaltung der Magerwiesen, LGBl. 1996 Nr. 187.

Bewirtschaftungsperiode: Mitte Juni 2012 bis Mitte März 2013.

Magerstandorte

- Schnittmenge Inventar und Standorte
- Magerwieseninventar 2012/2013
- Magerstandorte 2008-2012



Erläuterungen zur Karte:

In den Jahren 2008 bis 2012 wurden erstmals flächendeckend alle Magerstandorte in Liechtenstein erhoben (Magerstandorte. Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 29, 2013). Dabei konnten vor allem in den Hanglagen und im Berggebiet viele Trockenweiden und Feuchtfelder gefunden werden, die nicht im Magerwieseninventar 2012/13 des Amtes für Umwelt verzeichnet sind.

Quelle: Amt für Umwelt

Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen (ökologische Ausgleichsflächen)

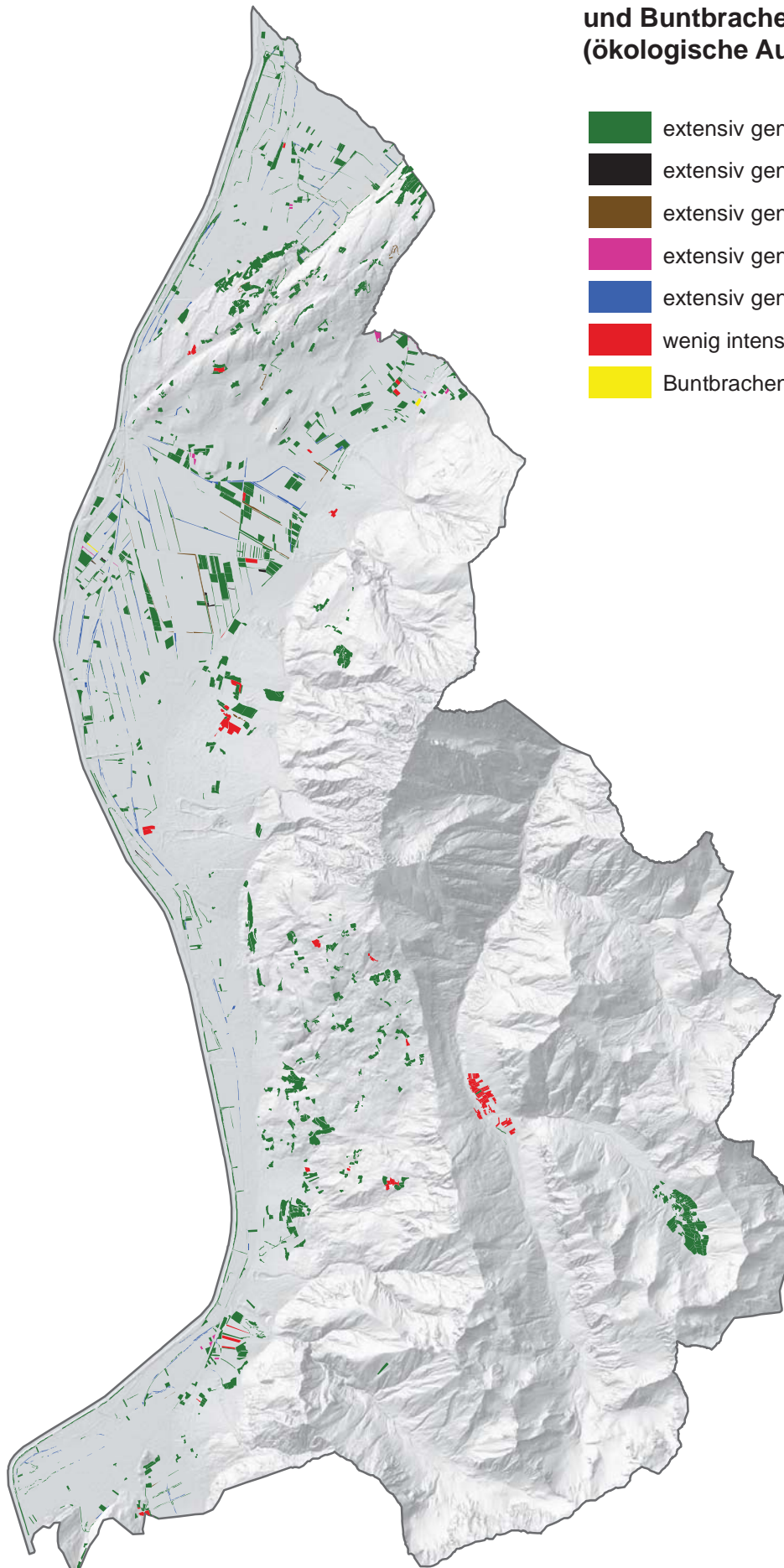
nach Kategorie, 1996 - 2013

T5.15

Jahr	Gesamt Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume				Buntbrachen			
	ha	ha	ha	ha	Stk.	Stk.	Stk.	ha
	Extensiv genutzte Wiesen, Streueflächen, Hecken mit Krautsäumen		Wenig intensiv genutzte Hochstamm-Feldobstbäume		Einzelbäume	Obstgärten	Obstgärten auf extensiv genutzten Wiesen	
1996	275	273	220	53	3 483	2 724	579	3
1997	316	308	258	49	3 823	3 607	677	9
1998	373	363	317	46	4 140	3 921	631	10
1999	417	403	359	44	3 972	3 760	761	14
2000	486	470	423	47	3 936	3 595	829	16
2001	508	490	449	41	4 237	3 794	989	18
2002	506	488	451	37	4 135	3 944	1 147	18
2003	516	502	467	35	4 333	3 828	1 298	14
2004	534	521	483	38	4 482	3 952	1 297	13
2005	543	533	489	44	4 673	3 937	1 485	10
2006	558	548	501	47	4 851	4 032	1 516	10
2007	568	559	513	46	4 922	3 840	1 570	9
2008	570	564	519	45	4 949	3 823	1 558	6
2009	558	555	515	40	4 830	3 738	1 611	3
2010	571	569	528	41	5 480	2 303	1 223	2
2011	570	568	527	41	5 642	2 220	1 256	2
2012	553	551	511	40	5 446	1 796	1 146	2
2013	563	562	527	35	5 479	1 662	1 390	1

Quelle: Amt für Umwelt, Landwirtschaftsstatistik

Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen 2013 (ökologische Ausgleichsflächen)



Quellen: Amt für Umwelt/ Amt für Bau und Infrastruktur

Landwirtschaftliche Nutzfläche

1929 - 2013

T5.16

Landwirtschaftliche Nutzfläche	
Jahr	ha
1929	5 169.6
1955	4 069.7
1965	3 726.0
1969	3 771.6
1975	3 639.5
1980	3 634.3
1985	3 607.0
1990	3 526.9
1995	3 726.5
2000	3 592.5
2005	3 756.6
2007	3 743.3
2009	3 696.9
2010	3 669.1
2013	3 566.7

Quelle: Landwirtschaftsstatistik

Erläuterung zur Tabelle:

Untergrenze der erfassten Landwirtschaftsbetriebe:

1965 - 1990: 25 Aren Kulturland oder 10 Aren Spezialkulturen.

1995 und 2000: 1 ha landwirtschaftliche Nutzfläche oder 30 Aren Spezialkulturen oder 10 Aren geschützter Anbau.

2005 - 2009: Direktzahlungsberechtigte Betriebe.

Ab 2010: Anerkannte Landwirtschaftsbetriebe.

Biologisch bewirtschaftete Fläche

2005 - 2013

T5.17

Jahr	Fläche Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche	
	ha	%
2005	1 046.2	27.9
2007	1 054.0	28.2
2009	1 041.4	28.2
2010	1 030.5	28.1
2013	1 087.7	30.5

Quelle: Landwirtschaftsstatistik

2.6 Biodiversität

Biodiversität

nach Artengruppe, Stand 1988 bis 2012 je nach Artengruppe

T6.01

Artengruppe	Historisch		einheimische Nachgewiesene											
	Arten	Arten	Arten der Roten Liste nach IUCN-Kategorien										Artenschutz	
			Total	davon	In	Vom	Stark	Ver-	Poten-	Nicht	Nicht	Natio-	Inter-	
	heim-	heim-	Liechten-	Aus-	gefähr-	let-	ziell	gefähr-	gefähr-	national	national			
isch	isch	stein	sterben	det	lich	gefähr-	det	teilt	national	national				
			(RE)	(CR)	(EN)	(VU)	(NT)	(LC)	(NE)					
Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.			
Total	*	5 379	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
Wirbeltiere	272	246	234	*	*	*	*	*	*	*	170	182		
Säugetiere														
(ohne Fledermäuse)	57	49	46	11	*	*	*	*	*	46	13	20		
Fledermäuse	22	21	21	1	*	*	*	*	*	21	21	21		
Brutvögel	149	134	131	18	18	13	13	11	66	10	117	129		
Reptilien	6	7	6	-	-	2	2	1	1	-	6	2		
Amphibien	10	9	8	2	1	2	2	-	3	-	8	4		
Fische	28	26	22	3	3	5	8	8	1	-	5	6		
Krebstiere	3	2	2	1	-	2	-	-	-	-	2	2		
Insekten	*	1 390	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Ameisen	*	66	66	*	*	*	*	*	*	*	15	-		
Netzflügler	*	72	*	*	*	*	*	*	*	*	1	-		
Tagfalter	*	120	*	4	*	*	*	*	*	*	16	5		
Spinner und Schwärmer	*	143	*	3	*	*	*	*	*	*	-	1		
Spanner und Eulen	*	579	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Bienen und Wespen	*	410	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-		
Weichtiere	120	121	119	1	*	*	*	*	*	119	-	1		
Gefässpflanzen	1 447	1 475	1 391	56	68	61	110	-	1 068	84	94	98		
Moose	*	440	439	*	*	*	*	*	*	*	-	3		
Pilze	*	1 705	1 702	*	*	*	*	*	*	*	-	-		

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Historisch einheimische Arten: Inkl. ausgestorbene Arten ohne Neobiota (fremde Arten).

Nachgewiesene Arten: Ohne ausgestorbene Arten.

IUCN-Kategorien (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources): RE (regionally extinct),

CR (critically endangered), EN (endangered), VU (vulnerable), NT (near threatened), LC (least concern), NE (not evaluated).

Gefährdete Arten: Einheimische Arten, die als vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder verletzlich eingestuft werden.

Artenschutz: Geschützte Arten nach nationaler und internationaler Gesetzgebung (Berner Konvention, Bonner Konvention, CITES,

Fauna-Flora-Habitat Richtlinien) ohne ausgestorbene Arten.

Säugetiere: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 28, 2011.

Brutvögel: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 22, 2006.

Reptilien: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 23, 2006.

Amphibien: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 27, 2011.

Fische: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 30, 2014. Neobiota im FL, 2006.

Krebstiere: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 30, 2014.

Ameisen: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 26, 2009.

Netzflügler: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 26, 1986.

Tagfalter: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 6, 1996.

Spinner und Schwärmer: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 18, 2001.

Spanner und Eulen: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 25, 2008.

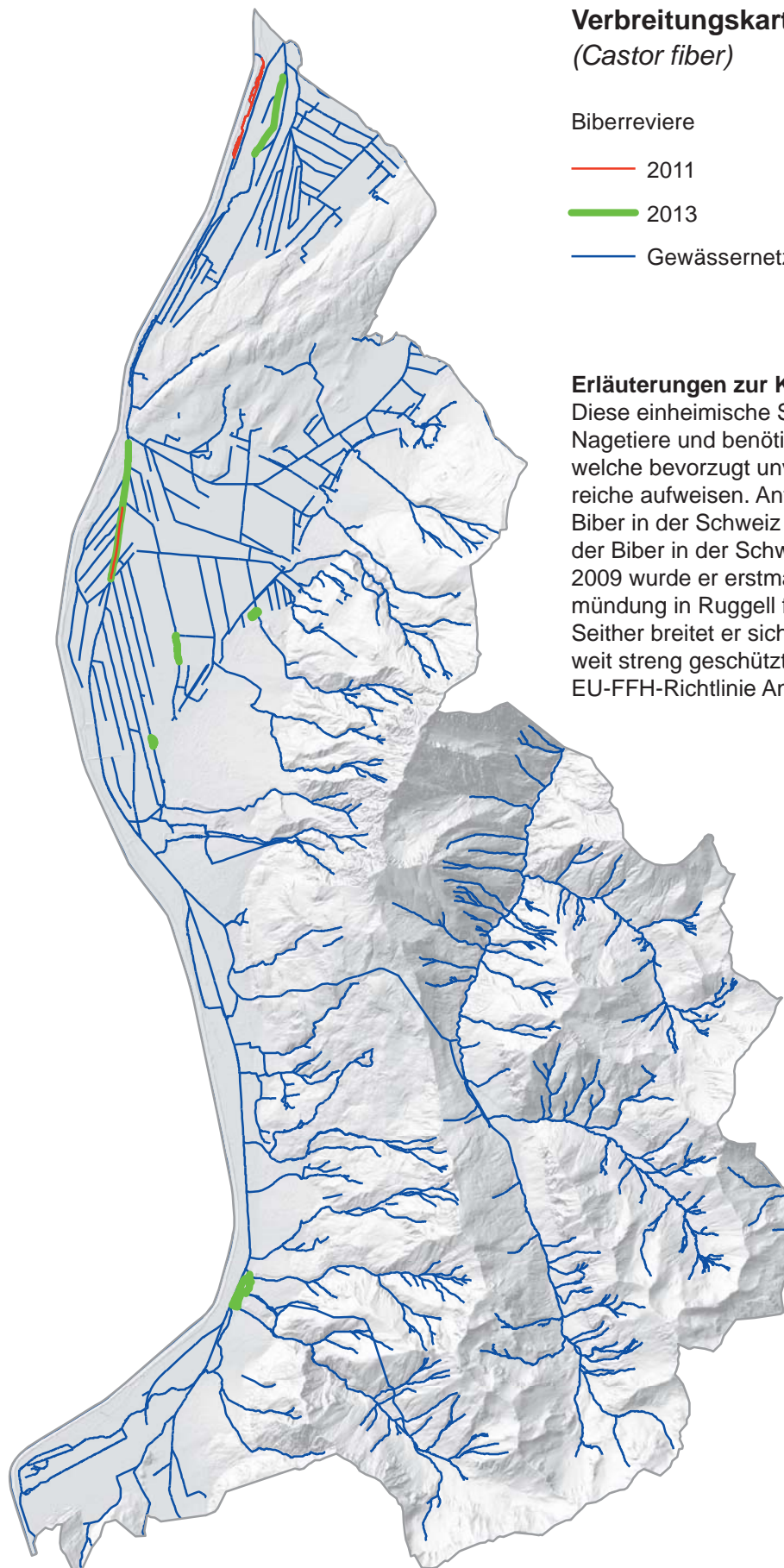
Bienen und Wespen: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 19, 2002.

Weichtiere: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 9, 1988. Neobiota im FL, 2006.

Gefässpflanzen: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 24, 2006. Neobiota im FL, 2006.

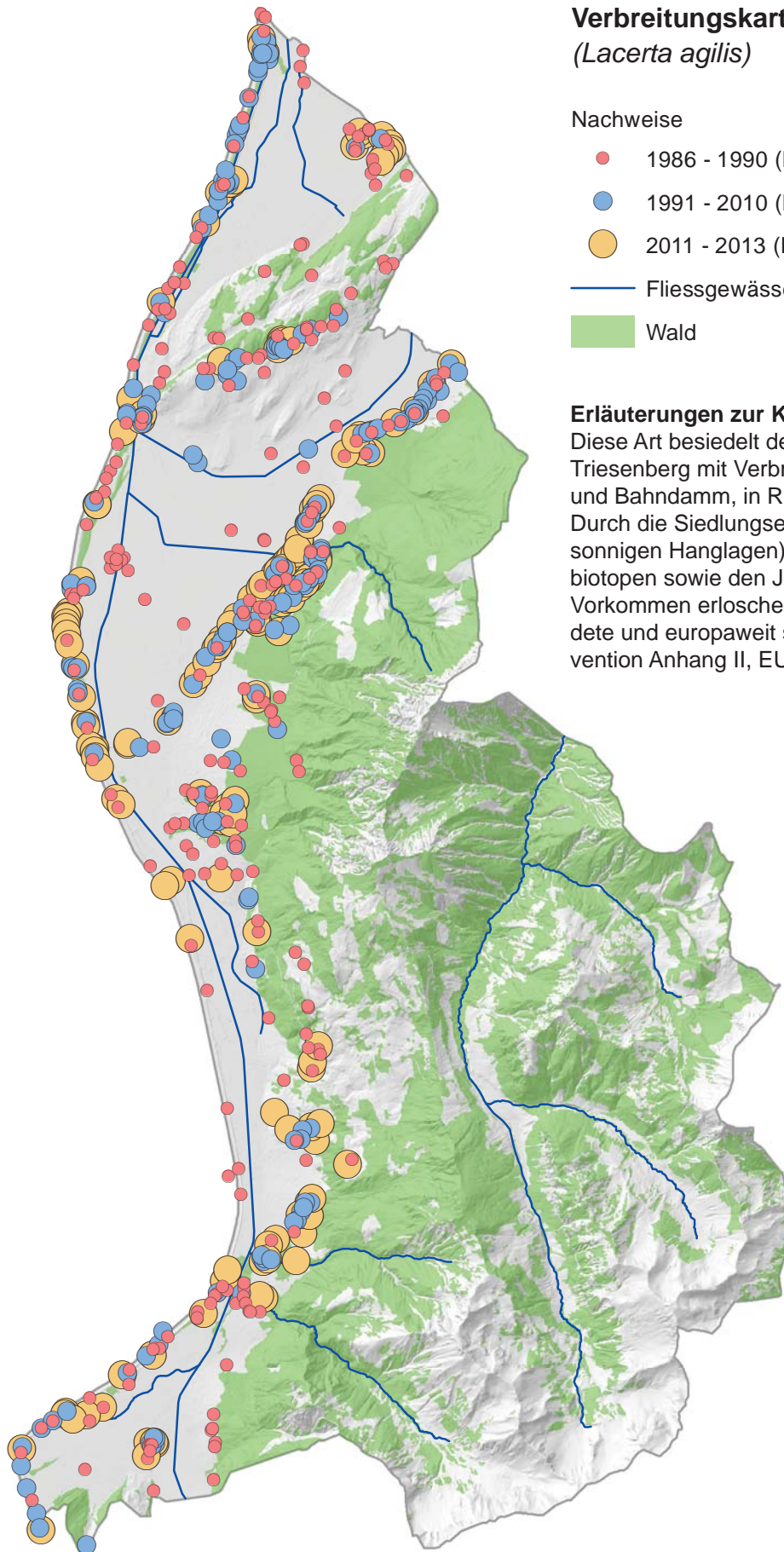
Moose: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 17, 2000.

Pilze: Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 21, 2004. Neobiota im FL, 2006.



Erläuterungen zur Karte:

Diese einheimische Säugetierart gehört zur Ordnung der Nagetiere und benötigt langsam fließende Gewässer, welche bevorzugt unverbaute und naturnahe Uferbereiche aufweisen. Anfangs des 19. Jahrhunderts galt der Biber in der Schweiz als ausgestorben. Seit 1956 wurde der Biber in der Schweiz wieder angesiedelt. Im April 2009 wurde er erstmals wieder bei der Binnenkanalmündung in Ruggell für Liechtenstein nachgewiesen. Seither breitet er sich im ganzen Talraum aus. Europa-weit streng geschützte Art (Berner Konvention Anhang III, EU-FFH-Richtlinie Anhang II & IV).



Verbreitungskarte Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Nachweise

- 1986 - 1990 (N=252)
- 1991 - 2010 (N=204)
- 2011 - 2013 (N=159)

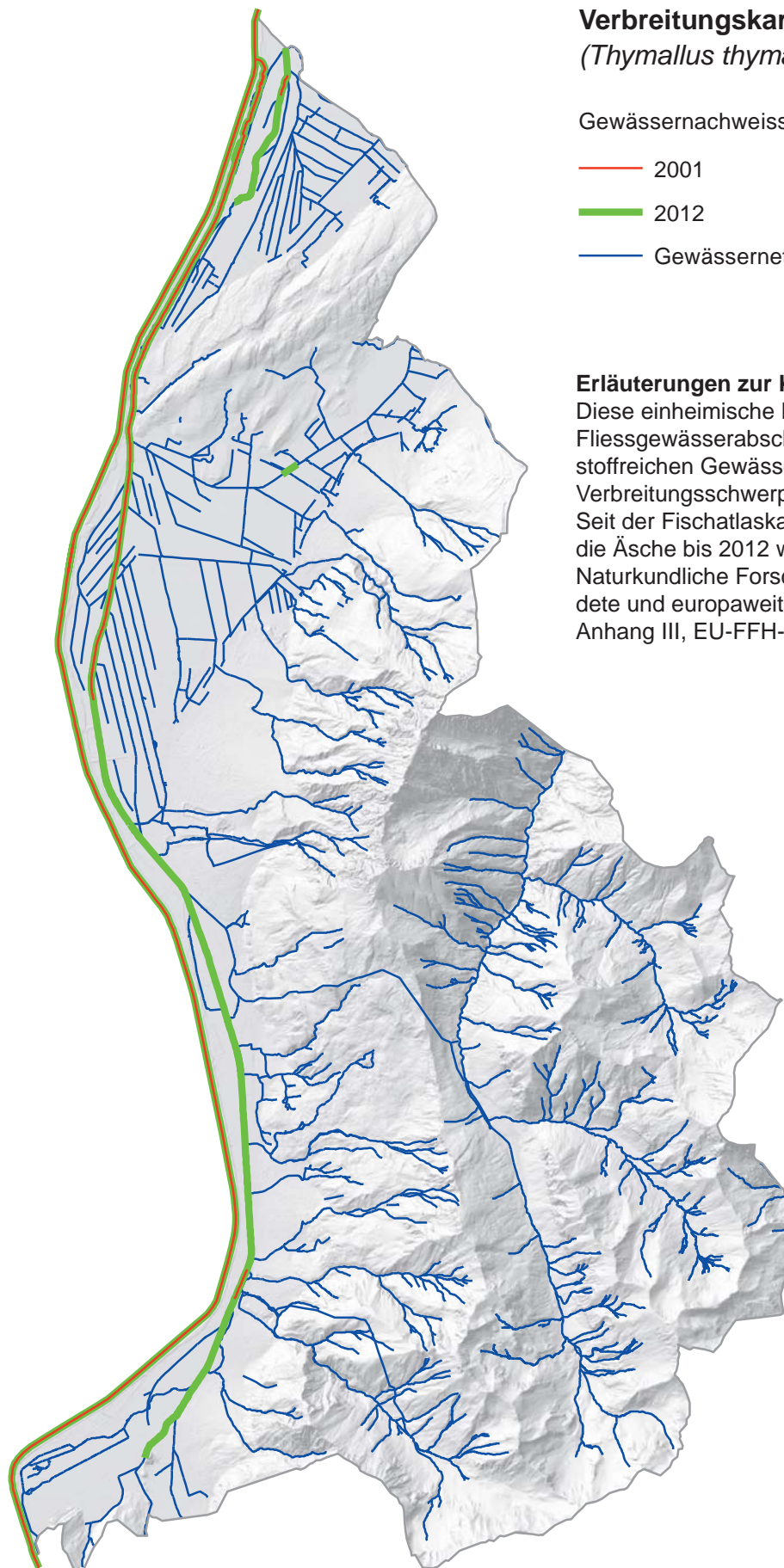
— Fließgewässer

■ Wald

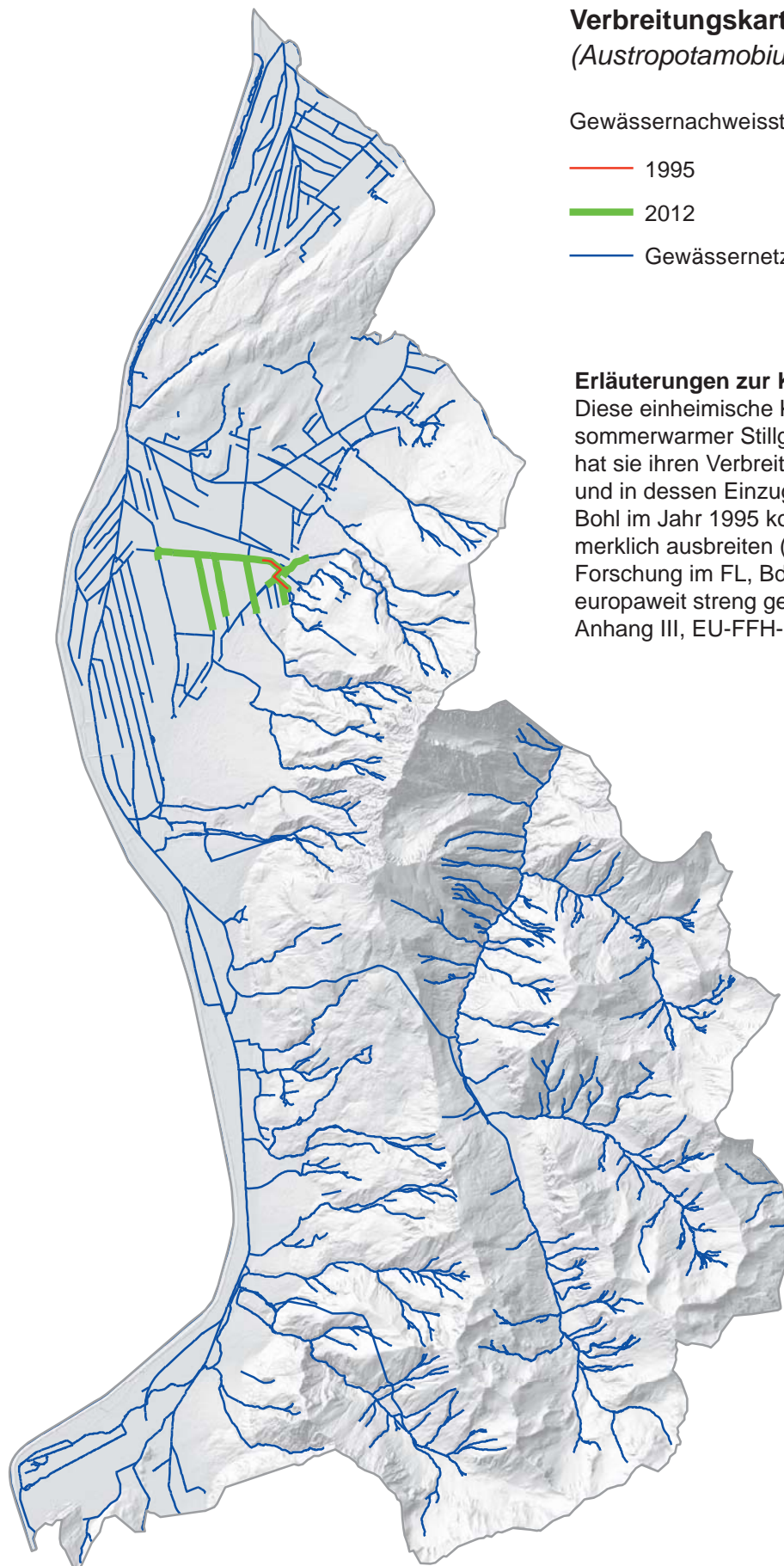
Erläuterungen zur Karte:

Diese Art besiedelt den Talraum und die Hanglagen im Triesenberg mit Verbreitungsschwerpunkten am Rhein- und Bahndamm, in Rebbergen sowie in Rufegebieten. Durch die Siedlungsentwicklung (v. a. Überbauung der sonnigen Hanglagen), den Mangel an naturnahen Saumbiotopen sowie den Jagddruck durch Katzen sind viele Vorkommen erloschen bzw. unmittelbar bedroht. Gefährdete und europaweit streng geschützte Art (Berner Konvention Anhang II, EU-FFH-Richtlinie Anhang IV).

Quellen: Amt für Umwelt/ Herpetodatenbank FL

**Erläuterungen zur Karte:**

Diese einheimische Fischart bevorzugt schnell fließende Fliessgewässerabschnitte und lebt in kalten und sauerstoffreichen Gewässern. In Liechtenstein hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt im Rhein sowie im Binnenkanal. Seit der Fischatlaskartierung im Jahr 2001 konnte sich die Äsche bis 2012 weiter ausbreiten (Fische und Krebse. Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 30, 2014). Gefährdete und europaweit geschützte Art (Berner Konvention Anhang III, EU-FFH-Richtlinie Anhang V).



Verbreitungskarte Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*)

Gewässernachweisstrecken

— 1995

— 2012

— Gewässernetz

Erläuterungen zur Karte:

Diese einheimische Krebsart bevorzugt die Uferregion sommerwarmer Stillgewässer und Bäche. In Liechtenstein hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt im Scheidgraben und in dessen Einzugsgebässern. Seit der Kartierung von Bohl im Jahr 1995 konnte sich der Dohlenkrebs bis 2012 merklich ausbreiten (Fische und Krebse. Naturkundliche Forschung im FL, Bd. 30, 2014). Stark gefährdete und europaweit streng geschützte Art (Berner Konvention Anhang III, EU-FFH-Richtlinie Anhang V).

Quelle: Amt für Umwelt

2.7 Wald

Waldfläche

Arealstatistik, 1984, 1996, 2002 und 2008

T7.01

	1984		1996		2002		2008		Veränderung 1984 - 2008	
	in % der Gesamt- fläche		in % der Gesamt- fläche		in % der Gesamt- fläche		in % der Gesamt- fläche		+/- ha	+/- %
	ha	fläche	ha	fläche	ha	fläche	ha	fläche		
Waldflächen	6 518	40.6	6 662	41.5	6 632	41.3	6 635	41.3	117	1.8
Geschlossener Wald	4 307	26.8	4 355	27.1	4 332	27.0	4 311	26.9	4	0.1
Aufgelöster Wald	796	5.0	838	5.2	835	5.2	861	5.4	65	8.2
Gebüschwald	595	3.7	632	3.9	645	4.0	659	4.1	64	10.8
Gehölz	820	5.1	837	5.2	820	5.1	804	5.0	-16	-2.0

Quelle: Arealstatistik

Waldbestand

nach Gemeinde, 2009

T7.02

Gemeinde	Anteil an der Fläche Gemeindefläche	
	Fläche ha	Anteil %
Liechtenstein	6 628.4	.
Vaduz	795.0	45.9
Triesen	1 081.7	40.9
Balzers	832.0	42.2
Triesenberg	1 590.7	53.6
Schaan	1 079.7	40.1
Planken	317.6	59.5
Eschen	268.9	25.9
Mauren	244.7	32.7
Gamprin	208.0	33.6
Ruggell	114.9	15.6
Schellenberg	95.1	26.7

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Zuordnung des Waldbestandes gemäss Gemeindegebiet (Hoheitsgrenze).

Waldbestand

nach Vegetationshöhenstufe, 2009

T7.03

Vegetationshöhenstufe	m.ü.M.	Fläche Anteil	
		Fläche ha	Anteil %
Total		6 628.4	100.0
Hochlagen		4 599.3	69.4
alpine	über 1900	248.0	3.7
obere subalpine	1501-1900	1 992.4	30.1
untere subalpine	1201-1500	1 369.5	20.7
obere montane	901-1200	989.4	14.9
Tiefenlagen		2 029.1	30.6
untere montane	601-900	1 066.6	16.1
kolline	bis 600	962.5	14.5

Quelle: Amt für Umwelt

Waldbestand

nach Funktion, 2009

T7.04

Funktion	Fläche	Anteil
	ha	%
Total	6 628.4	100.0
Natur- und Landschaftsschutz	1 193.3	18.0
Schutz vor Naturgefahren	3 705.0	55.9
Sehr wichtige Schutzfunktion	642.4	9.7
Wichtige Schutzfunktion	1 117.3	16.9
Allgemeine Schutzfunktion	1 945.3	29.3
Holzproduktion	1 656.1	25.0
Wohlfahrt und Erholung	74.0	1.1
Keine Vorrangfunktion	-	-

Quelle: Amt für Umwelt

Waldgesellschaften/ -standorte

2009

T7.05

Waldgesellschaft/ -standort	Fläche	Anteil
	ha	%
Total	6 628.4	100.0
Buchenwälder	2 426.3	36.6
Tannen-Buchenwälder	524.7	7.9
übrige Laubwälder	313.3	4.7
Fichten-Tannenwälder	687.4	10.4
Fichtenwälder	1 423.5	21.5
Föhrenwälder	436.9	6.6
Krummholz	816.2	12.3

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Krummholz: Legföhren- und Grünerlenbestände
 Waldgesellschaft/-standort: Die Flächen der Waldgesellschaften wurden anhand der Waldfläche und der Ergebnisse einer Feldaufnahme zu den Waldgesellschaften (Naturkundlichen Forschung im FL Bd. 10, 1988) berechnet. Die Tabelle zeigt die Flächen der potentiell zu erwartenden Waldgesellschaften.

Waldalter

nach Altersklassen, 1986, 1998 und 2010

T7.06

Altersklasse	Veränderung			
	1986	1998	2010	1986 - 2010
	Anteil	Anteil	Anteil	+/- %
bis 40 Jahre (inkl. Schlagflächen)	16	18	22	6
41-80 Jahre	20	24	24	4
81-120 Jahre	25	37	28	3
121-160 Jahre	13	15	14	1
über 160 Jahre	2	1	-	-2
ungleichaltrig	21	5	12	-9
keine Angabe	3	-	-	-3

Quelle: Amt für Umwelt, Landeswaldinventar

Erläuterung zur Tabelle:

Auswertungseinheit: Zugänglicher Wald ohne Gebüschwald.

Wald

nach Mischungsgrad, 1986, 1998 und 2010

T7.07

Mischungsgrad	Veränderung			
	1986	1998	2010	1986 - 2010
	Anteil	Anteil	Anteil	+/- %
	%	%	%	
Reiner Nadelwald	65.2	52.8	54.3	-10.9
Gemischter Nadelwald	12.0	20.3	15.9	3.9
Gemischter Laubwald	7.9	12.7	7.4	-0.5
Reiner Laubwald	12.0	12.7	18.9	6.9
Keine Angabe	2.9	1.5	3.5	0.6

Quelle: Amt für Umwelt, Landeswaldinventar

Erläuterungen zur Tabelle:

Auswertungseinheit: Zugänglicher Wald ohne Gebüschwald.

Reiner Nadelwald: Nadelholzanteil über 90%.

Gemischter Nadelwald: Nadelholzanteil 51-90%.

Gemischter Laubwald: Laubholzanteil 51-90%.

Reiner Laubwald: Laubholzanteil über 90%.

Baumarten

Stammzahl nach Baumart, 1986, 1998 und 2010

T7.08

Baumart	Veränderung			
	1986	1998	2010	1986 - 2010
	Anteil	Anteil	Anteil	+/- %
	%	%	%	
Total Nadelholz	74.1	73.1	70.9	-3.2
Fichte	52.4	52.2	51.1	-1.3
Tanne	6.3	4.8	4.5	-1.8
Föhre	11.0	10.8	9.7	-1.3
Lärche	4.3	4.8	5.2	0.9
Übriges Nadelholz	0.2	0.5	0.3	0.1
Total Laubholz	25.9	26.9	29.1	3.2
Buche	14.7	12.2	13.5	-1.2
Ahom	2.3	2.9	3.5	1.2
Esche	4.0	5.1	5.9	1.9
Eiche	.	0.2	.	.
Übriges Laubholz	4.9	6.5	6.2	1.3

Quelle: Amt für Umwelt, Landeswaldinventar

Erläuterung zur Tabelle:

Auswertungseinheit: Zugänglicher Wald ohne Gebüschwald.

Holzvorrat

nach Hauptbaumart und Höhenlage pro Hektar, 2010

T7.09

Hauptbaumart	Total		Höhenlage			
			unter 1000 m.ü.M.		über 1000 m.ü.M.	
	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%
Total	409.5	100.0	374.0	100.0	383.3	100.0
Total Nadelholz	316.6	77.3	210.5	56.3	348.8	91.0
Fichte	223.2	54.5	119.6	32.0	265.1	69.2
Tanne	30.9	7.5	31.8	8.5	24.9	6.5
Föhre	35.7	8.7	35.7	9.5	30.3	7.9
Lärche	25.6	6.3	23.5	6.3	26.5	6.9
Übriges Nadelholz	1.2	0.3	-	-	1.9	0.5
Total Laubholz	92.9	22.7	163.5	43.7	34.5	9.0
Buche	44.3	10.8	76.2	20.4	18.4	4.8
Ahom	10.2	2.5	8.0	2.1	11.7	3.1
Esche	18.4	4.5	42.1	11.3	0.8	0.2
Eiche	2.0	0.5	4.5	1.2	0.1	0.0
Übriges Laubholz	18.0	4.4	32.7	8.7	3.4	0.9

Quelle: Amt für Umwelt, Landeswaldinventar

Erläuterungen zur Tabelle:

Auswertungseinheit: Zugänglicher Wald ohne Gebüschwald.

Holzvorrat Total: inkl. Totholz (30.1 m³/ha).

Holzvorrat Höhenlage: ohne Totholz.

Holzvorrat

nach Hauptbaumart pro Hektar, 1986, 1998 und 2010

T7.10

Hauptbaumart	1986		1998		2010		Veränderung 1986 - 2010	
	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%	+/- m ³ /ha	+/- %
Total	451.1	100.0	412.2	100.0	409.5	100.0	-41.6	-9.2
Total Nadelholz	366.5	81.2	325.7	79.0	316.6	77.3	-49.9	-13.6
Fichte	258.8	57.4	226.5	54.9	223.2	54.5	-35.6	-13.8
Tanne	46.6	10.3	36.7	8.9	30.9	7.5	-15.7	-33.7
Föhre	39.0	8.6	38.9	9.4	35.7	8.7	-3.3	-8.5
Lärche	21.9	4.9	23.1	5.6	25.6	6.3	3.7	16.9
Übriges Nadelholz	0.2	0.0	0.5	0.1	1.2	0.3	1.0	500.0
Total Laubholz	84.9	18.8	86.5	21.0	92.9	22.7	8.0	9.4
Buche	49.4	11.0	43.8	10.6	44.3	10.8	-5.1	-10.3
Ahorn	7.0	1.6	8.6	2.1	10.2	2.5	3.2	45.7
Esche	16.1	3.6	17.6	4.3	18.4	4.5	2.3	14.3
Eiche	1.7	0.4	1.1	0.3	2.0	0.5	0.3	17.6
Übriges Laubholz	10.7	2.4	15.4	3.7	18.0	4.4	7.3	68.2

Quelle: Amt für Umwelt, Landeswaldinventar

Erläuterungen zur Tabelle:

Auswertungseinheit: Zugänglicher Wald ohne Gebüschwald.

Holzvorrat: inkl. Totholz (1986: 14.3 m³/ha, 1998: 23.4 m³/ha, 2010: 30.1 m³/ha).

Holznutzung

nach Holzart, 1986 - 2013

T7.11

Jahr	Total	Nutzholz			Industrieholz			Energieholz			Hackschnitzel m ³
		Total	Nadelholz	Laubholz	Total	Nadelholz	Laubholz	Total	Nadelholz	Laubholz	
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
1986	18 143	10 732	10 104	628	2 071	2 071	-	5 340	2 203	3 137	*
1987	13 194	8 772	8 543	229	262	125	137	4 160	1 845	2 315	*
1988	13 843	9 504	9 424	80	790	760	30	3 549	1 588	1 961	*
1989	13 479	9 059	8 765	294	1 454	907	547	2 966	1 125	1 841	*
1990	20 024	14 999	14 589	410	670	584	86	4 355	2 116	2 239	*
1991	10 333	7 163	7 108	55	157	140	17	3 013	1 179	1 834	*
1992	16 853	12 066	11 437	629	412	44	368	4 375	1 988	2 387	*
1993	14 759	10 571	9 849	722	243	106	137	3 945	1 706	2 239	*
1994	26 315	20 512	19 200	1 312	823	626	197	4 980	2 556	2 424	*
1995	18 087	13 441	11 759	1 682	970	497	473	3 676	1 666	2 010	*
1996	12 970	9 178	8 771	407	382	382	-	3 410	1 268	2 142	*
1997	19 527	14 871	14 474	397	513	488	25	4 143	2 192	1 951	*
1998	14 537	9 216	7 552	1 664	687	306	381	4 634	1 819	2 815	*
1999	13 538	7 580	7 027	553	872	656	216	5 086	2 037	3 049	*
2000	28 683	19 033	18 524	509	728	371	357	8 922	5 199	3 723	*
2001	14 477	7 305	7 018	287	1 713	1 035	678	5 459	1 947	3 512	*
2002	14 755	7 124	6 876	248	1 922	1 582	340	5 709	2 301	3 408	*
2003	17 016	8 562	7 888	674	904	580	324	7 550	1 455	3 396	2 699
2004	18 169	8 895	8 152	743	1 017	909	108	8 257	1 949	3 562	2 746
2005	18 038	8 166	7 938	228	731	731	-	9 141	1 379	4 205	3 557
2006	20 776	9 407	8 898	509	928	555	373	10 441	1 725	3 978	4 738
2007	26 099	11 313	10 768	545	875	875	-	13 911	1 429	3 726	8 756
2008	27 217	11 544	11 141	403	1 632	1 481	151	14 041	1 368	3 755	8 918
2009	25 364	9 745	9 256	489	222	222	-	15 397	1 632	4 215	9 550
2010	24 436	8 086	7 652	434	145	145	-	16 205	1 255	4 010	10 940
2011	26 664	7 686	7 198	489	48	48	-	17 780	1 928	3 660	12 190
2012	26 813	8 272	7 976	296	81	81	-	17 970	1 351	4 318	12 301
2013	22 316	7 104	6 783	321	105	105	-	14 822	1 758	3 941	9 123

Quelle: Amt für Umwelt

Aufforstung

nach Baumart, 1990 - 2013

T7.12

Jahr	Total													
	Nadelholz							Laubholz						
	Total	Fichte	Tanne	Föhre	Lärche	Übrige	Total	Buche	Ahorn	Esche	Eiche	Übrige	Sträucher	
	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.	
1990	129 957	56 959	21 555	4 794	10 577	19 858	175	72 998	3 047	13 710	345	2 275	49 911	3 710
1991	112 295	61 659	30 612	4 775	6 689	19 483	100	50 636	8 150	8 374	486	5 450	20 723	7 453
1992	163 296	74 585	38 318	3 985	15 385	16 772	125	88 711	4 752	23 445	424	1 679	47 920	10 491
1993	152 546	54 025	30 425	4 198	6 465	12 937	-	98 521	4 600	19 163	525	2 325	63 377	8 531
1994	128 803	35 609	17 972	3 629	4 470	9 538	-	93 194	2 425	16 037	50	1 200	65 600	7 882
1995	127 106	38 948	19 656	6 959	5 444	6 889	-	88 158	12 050	12 618	100	2 675	53 918	6 797
1996	102 549	47 550	22 641	7 846	6 284	10 729	50	54 999	6 050	14 182	750	6 040	21 194	6 783
1997	85 541	38 366	21 174	4 863	6 722	5 577	30	47 175	3 125	8 244	-	65	30 027	5 714
1998	70 029	34 718	14 917	3 412	4 032	12 282	75	35 311	6 325	6 328	650	1 825	13 972	6 211
1999	52 174	26 253	11 314	2 485	2 966	9 488	-	25 921	6 192	4 489	-	1 880	9 783	3 577
2000	43 406	14 699	4 323	2 925	3 411	4 010	30	28 707	2 350	2 105	100	75	16 712	7 365
2001	57 237	25 781	8 682	5 015	1 556	10 528	-	31 456	5 590	9 530	100	2 600	10 200	3 436
2002	47 284	24 584	12 010	1 675	3 759	7 140	-	22 700	4 950	4 535	250	1 675	6 521	4 769
2003	32 759	20 567	9 272	250	2 169	8 826	50	12 192	2 000	2 902	250	175	3 365	3 500
2004	31 764	19 401	5 409	3 550	4 054	5 668	720	12 363	1 525	3 777	150	50	6 061	800
2005	23 858	17 013	8 123	1 064	1 847	5 979	-	6 845	1 125	1 998	100	320	3 052	250
2006	32 368	17 293	7 078	2 375	2 324	5 466	50	15 075	225	5 519	-	1 200	6 656	1 475
2007	52 953	27 554	7 836	4 800	2 069	12 024	825	25 399	2 500	9 335	-	345	10 458	2 761
2008	31 491	24 422	10 217	2 163	508	10 334	1 200	7 069	500	2 414	1 000	-	2 430	725
2009	19 953	16 176	6 018	1 983	2 485	4 815	875	3 777	400	847	50	125	2 100	255
2010	17 086	10 448	5 157	2 366	604	2 321	-	6 638	750	1 375	-	1 160	1 572	1 781
2011	20 398	14 154	7 610	2 649	375	3 461	59	5 654	50	2 853	-	391	2 360	590
2012	22 573	17 460	6 481	2 970	275	7 448	286	4 703	1 500	1 267	-	475	1 461	410
2013	19 215	13 206	5 171	1 698	595	4 632	1 110	6 009	375	1 640	-	520	3 034	440

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Windschutzgehölze sind nicht berücksichtigt.

Biotopwert des Waldes

1998 und 2010

T7.13

	1998	2010	Veränderung
	Anteil	Anteil	1998 - 2010
Biotopwert	%	%	+/- %
hoch	11.1	35.3	24.2
mittel	49.9	41.4	-8.5
gering	33.2	23.3	-9.9
keine Angabe	5.9	-	-5.9

Quelle: Amt für Umwelt, Landeswaldinventar

Erläuterung zur Tabelle:

Auswertungseinheit: Zugänglicher Wald ohne Gebüschwald.

Der Biotopwert des Waldes wird aus der Naturnähe des Nadelholzanteils, der Gehölzartenvielfalt und der Strukturvielfalt hergeleitet.

2.8 Abfall

Abfallaufkommen

nach Abfallkategorie, 1972 - 2013

T8.01

Jahr	Total		Sonderabfälle		Metz- und Aushubmaterial		Industrieabfälle		Sonderabfälle		Gewerbe, Klärschlamm				
	Abfälle	Siedlungsabfälle	Sonderabfälle		Metz- und Aushubmaterial		Industrieabfälle		Sonderabfälle		Gewerbe, Klärschlamm				
	Total		Verbrannt	Separat verwertet	Sonderabfälle		Metz- und Aushubmaterial		Industrieabfälle		Sonderabfälle		Gewerbe, Klärschlamm		
	Total		Kehricht	Wertstoffe	Kompostierbare Abfälle	Sonderabfälle		Metz- und Aushubmaterial		Industrieabfälle		Sonderabfälle		Gewerbe, Klärschlamm	
	Total		Grünabfuhr	Grüngut	Sonderabfälle		Metz- und Aushubmaterial		Industrieabfälle		Sonderabfälle		Gewerbe, Klärschlamm		
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t		
1972	6 380	4 901	4 901	*	*	*	*	1 308	171	*	*	*	*		
1975	7 137	5 784	5 784	*	*	*	*	1 290	63	*	*	*	*		
1980	10 340	8 439	8 439	*	*	*	*	1 787	114	*	*	*	*		
1985	356 728	11 243	9 566	954	*	723	*	2 024	93	343 368	*	*	*		
1986	380 102	13 481	9 888	1 456	67	2 071	*	2 096	78	364 446	*	*	*		
1987	387 334	14 522	10 062	1 800	117	2 538	6	2 313	99	363 546	6 854	*	*		
1988	358 276	16 812	10 228	2 475	1 402	2 699	8	2 838	97	332 739	5 790	*	*		
1989	392 851	25 356	10 436	10 330	1 346	3 234	10	3 275	83	358 164	5 972	*	*		
1990	422 743	27 550	10 644	11 762	1 564	3 567	13	3 688	95	382 806	7 783	822			
1991	486 666	28 308	10 439	12 155	2 629	3 078	7	4 512	95	444 852	7 721	1 178			
1992	317 404	28 695	10 935	11 907	2 552	3 287	14	4 130	88	277 560	5 942	990			
1993	361 061	27 232	10 164	11 493	2 247	3 311	18	4 724	68	321 804	6 133	1 100			
1994	339 826	22 906	6 287	10 791	1 668	4 143	18	3 580	71	306 432	5 818	1 019			
1995	316 820	24 414	6 728	12 303	1 634	3 734	15	1 714	52	281 538	8 254	847			
1996	386 013	24 940	6 804	11 907	1 528	4 686	14	1 514	57	353 292	5 148	1 062			
1997	396 647	25 545	7 018	12 632	1 566	4 316	14	1 628	75	363 636	4 666	1 096			
1998	358 660	26 336	7 272	13 353	1 527	4 167	18	1 343	84	322 339	7 491	1 067			
1999	395 902	32 271	7 654	18 566	1 573	4 460	18	1 759	99	354 481	6 199	1 092			
2000	482 431	36 446	7 788	21 897	1 533	5 210	18	1 643	99	434 756	8 265	1 222			
2001	474 050	35 311	8 003	21 436	1 607	4 247	18	2 497	162	426 587	8 468	1 025			
2002	480 453	36 083	7 905	20 999	1 655	5 501	23	2 840	163	428 952	11 366	1 050			
2003	470 864	36 798	8 011	21 729	1 529	5 508	21	2 573	161	420 137	10 087	1 109			
2004	457 519	36 213	8 125	21 096	1 628	5 345	19	2 583	163	408 928	8 525	1 107			
2005	520 407	40 062	8 038	23 807	1 583	6 614	20	2 216	150	467 055	9 425	1 499			
2006	400 325	38 910	8 267	23 616	1 567	5 442	18	2 091	103	344 263	13 734	1 224			
2007	524 510	39 907	8 338	24 005	1 564	5 981	19	2 183	117	431 409	49 582	1 313			
2008	607 287	37 946	8 460	21 076	1 534	6 859	16	2 071	131	555 036	10 857	1 245			
2009	459 355	35 448	8 560	20 031	1 580	5 258	18	2 025	133	409 064	11 322	1 362			
2010	466 310	32 799	8 662	17 449	1 518	5 154	17	2 097	136	398 676	31 433	1 169			
2011	648 674	28 569	8 728	12 291	1 559	5 975	16	2 098	133	595 498	21 218	1 158			
2012	578 293	28 226	8 776	11 140	1 863	6 426	21	2 229	139	529 165	17 413	1 121			
2013	*	*	8 668	*	1 537	6 455	18	2 102	141	388 674	17 598	1 182			

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Kehricht: Kehricht und Sperrgut von Haushalten und Gewerbe, welche von den Gemeinden an die Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) in Buchs angeliefert werden.

Wertstoffe: Separat gesammelte Wertstoffe an den Gemeindesammelstellen und Direktanlieferungen von Haushalten, Gewerbe und Industrie an Entsorgungsunternehmen.

Grünabfuhr: Grünabfuhr, welche an den Verein für Abfallentsorgung (VfA) Buchs angeliefert wird.

Grüngut: Grüngut, welches an die Gemeindegärtnereien angeliefert wird.

Industrieabfälle: Sperrgut und Produktionsabfälle von Industrie, Gewerbe und Haushalten, welche direkt an die KVA Buchs angeliefert werden.

Inertstoffe und Aushubmaterial: Anlieferung an Gemeindegärtnereien.

Klärschlamm: Trockensubstanz.

Abfallaufkommen - Abfälle pro Einwohner

nach Abfallkategorie, 1972 - 2013

T8.02

Jahr	Total		Siedlungsabfälle				Industrie- abfälle		Metz- gerei- abfälle		Inertstoffe und Aushub- material		Sonder- abfälle Gewerbe, Klär- Industrie schlamm	
	Abfälle	Siedlungsabfälle	Total	Verbrannt	Separat verwertet	Sonder- abfälle Haushalte	abfälle	abfälle	abfälle	abfälle	abfälle	abfälle	abfälle	abfälle
	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E
			Kehricht	Wertstoffe	Kompostierbare Abfälle	Grünabfuhr	Grüngut							
1972	285	219	219	*	*	*	*	58	8	*	*	*		
1975	298	242	242	*	*	*	*	54	3	*	*	*		
1980	410	335	335	*	*	*	*	71	5	*	*	*		
1985	13 175	415	353	35	*	27	*	75	3	12 682	*	*		
1986	13 873	492	361	53	2	76	*	77	3	13 301	*	*		
1987	13 976	524	363	65	4	92	0	83	4	13 118	247	*		
1988	12 713	597	363	88	50	96	0	101	3	11 807	205	*		
1989	13 807	891	367	363	47	114	0	115	3	12 588	210	*		
1990	14 561	949	367	405	54	123	0	127	3	13 186	268	28		
1991	16 763	975	360	419	91	106	0	155	3	15 323	266	41		
1992	10 801	976	372	405	87	112	0	141	3	9 445	202	34		
1993	12 089	912	340	385	75	111	1	158	2	10 774	205	37		
1994	11 212	756	207	356	55	137	1	118	2	10 110	192	34		
1995	10 344	797	220	402	53	122	0	56	2	9 192	269	28		
1996	12 483	807	220	385	49	152	0	49	2	11 425	166	34		
1997	12 736	820	225	406	50	139	0	52	2	11 676	150	35		
1998	11 451	841	232	426	49	133	1	43	3	10 292	239	34		
1999	12 366	1 008	239	580	49	139	1	55	3	11 072	194	34		
2000	14 878	1 124	240	675	47	161	1	51	3	13 408	255	38		
2001	14 425	1 074	244	652	49	129	1	76	5	12 981	258	31		
2002	14 331	1 076	236	626	49	164	1	85	5	12 795	339	31		
2003	13 905	1 087	237	642	45	163	1	76	5	12 407	298	33		
2004	13 341	1 056	237	615	47	156	1	75	5	11 924	249	32		
2005	15 041	1 158	232	688	46	191	1	64	4	13 499	272	43		
2006	11 469	1 115	237	677	45	156	1	60	3	9 863	393	35		
2007	14 914	1 135	237	683	44	170	1	62	3	12 267	1 410	37		
2008	17 176	1 073	239	596	43	194	0	59	4	15 699	307	35		
2009	12 907	996	241	563	44	148	1	57	4	11 494	318	38		
2010	12 991	914	241	486	42	144	0	58	4	11 107	876	33		
2011	17 944	790	241	340	43	165	0	58	4	16 473	587	32		
2012	15 854	774	241	305	51	176	1	61	4	14 508	477	31		
2013	*	*	235	*	42	175	0	57	4	10 551	478	32		

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Kehricht: Kehricht und Sperrgut von Haushalten und Gewerbe, welche von den Gemeinden an die Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) in Buchs angeliefert werden.

Wertstoffe: Separat gesammelte Wertstoffe an den Gemeindesammelstellen und Direktanlieferungen von Haushalten, Gewerbe und Industrie an Entsorgungsunternehmen.

Grünabfuhr: Grünabfuhr, welche an den Verein für Abfallentsorgung (VfA) Buchs angeliefert wird.

Grüngut: Grüngut, welches an die Gemeindekompostierungen angeliefert wird.

Industrieabfälle: Sperrgut und Produktionsabfälle von Industrie, Gewerbe und Haushalten, welche direkt an die KVA Buchs angeliefert werden.

Inertstoffe und Aushubmaterial: Anlieferung an Gemeindedepotien.

kg/E: Für die Berechnung wird die Einwohnerzahl zum Jahresbeginn verwendet.

Verbrannte Siedlungsabfälle - Kehricht nach Gemeinde

nach Gemeinde, 1995 - 2013

T8.03

Liechtenstein Gemeinde												
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellenberg	
Jahr	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1995	6 728	1 567	844	777	561	1 044	47	712	601	184	246	144
1996	6 804	1 562	891	796	539	1 056	45	722	609	179	254	151
1997	7 018	1 555	899	820	556	1 077	52	772	648	205	277	157
1998	7 272	1 610	921	843	587	1 141	53	800	660	213	282	163
1999	7 654	1 683	992	886	591	1 231	55	821	697	223	295	181
2000	7 788	1 687	1 027	896	619	1 269	54	884	672	214	286	181
2001	8 003	1 725	1 071	920	613	1 294	62	917	710	217	296	179
2002	7 905	1 693	1 055	882	617	1 295	58	897	719	213	295	180
2003	8 011	1 682	1 049	877	624	1 303	63	955	725	225	326	182
2004	8 125	1 662	1 057	915	625	1 352	63	916	730	257	364	184
2005	8 038	1 607	1 069	918	626	1 351	64	906	726	270	323	177
2006	8 267	1 604	1 118	981	642	1 394	66	940	724	268	347	184
2007	8 338	1 603	1 145	970	655	1 403	70	943	752	267	347	183
2008	8 460	1 631	1 145	974	664	1 432	69	957	754	296	350	188
2009	8 560	1 690	1 179	959	652	1 460	74	923	768	359	308	189
2010	8 662	1 708	1 170	968	662	1 491	78	933	793	322	351	187
2011	8 728	1 693	1 157	1 003	696	1 470	87	915	822	333	368	184
2012	8 776	1 687	1 190	1 017	697	1 455	86	912	844	320	373	193
2013	8 668	1 677	1 169	993	699	1 432	80	884	872	312	360	192

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Kehricht: Kehricht und Sperrgut von Haushalten und Gewerbe, welche von den Gemeinden an die Kehrichtverbrennungsanlage in Buchs angeliefert werden.

Verbrannte Siedlungsabfälle - Kehricht pro Einwohner

kg pro Einwohner nach Gemeinde, 1995 - 2013

T8.04

Liechtenstein Gemeinde												
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellenberg	
Jahr	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E
1995	220	309	223	198	228	203	148	207	203	169	159	162
1996	220	307	229	201	219	207	137	211	200	159	157	171
1997	225	310	226	206	225	210	156	223	210	180	169	172
1998	232	324	227	210	238	224	157	228	213	184	169	177
1999	239	330	238	215	236	234	158	230	224	190	174	190
2000	240	334	239	214	247	237	155	241	209	185	170	184
2001	244	350	244	217	240	237	173	242	216	187	170	184
2002	236	342	234	205	238	233	161	232	208	177	168	184
2003	237	334	230	203	239	234	171	246	206	183	181	187
2004	237	332	228	210	241	240	169	229	201	197	198	195
2005	232	318	233	207	244	235	174	227	200	191	173	188
2006	237	318	241	221	253	240	181	231	198	187	180	188
2007	237	316	245	218	255	244	182	228	202	182	181	177
2008	239	320	243	216	261	252	169	231	199	199	181	183
2009	241	331	248	212	257	253	177	223	200	235	159	181
2010	241	328	244	215	263	258	185	222	204	203	178	184
2011	241	325	240	222	272	255	204	217	205	207	184	182
2012	241	322	246	225	267	249	203	215	210	195	181	187
2013	235	321	238	219	266	241	186	206	211	190	174	185

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Kehricht: Kehricht und Sperrgut von Haushalten und Gewerbe, welche von den Gemeinden an die Kehrichtverbrennungsanlage in Buchs angeliefert werden.

kg/E: Für die Berechnung wird die Einwohnerzahl zum Jahresbeginn verwendet.

Wertstoffe

nach Wertstoffkategorie, 1985 - 2013

T8.05

Jahr	Total Wertstoffkategorie														
	Papier	Karton	Alteisen	Ganz- glas	Bruch- glas	Spei- Altöl	Batte- seöl	Dosen, Alu, Weissblech	Kunststoff, PET, Elektro- Styropor	Leuchten und Leuchtstoffe	Altautos				
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1985	954	515	*	145	.	277	8	5	5	0	-	-	*	*	
1986	1 456	717	*	279	.	437	7	5	5	6	-	-	*	*	
1987	1 800	933	*	304	.	517	16	16	12	2	-	-	*	*	
1988	2 475	1 313	*	694	.	434	13	11	6	4	-	-	*	*	
1989	10 330	1 538	*	8 334	.	419	11	9	12	7	-	-	*	*	
1990	11 762	1 836	*	9 374	.	504	13	10	10	15	-	-	*	*	
1991	12 155	1 920	*	9 490	.	670	11	11	15	38	-	-	*	*	
1992	11 907	1 700	*	9 491	.	630	11	14	14	48	-	*	*	*	
1993	11 493	1 939	*	8 828	.	636	8	12	13	52	0	4	*	*	
1994	10 791	2 284	*	7 713	.	680	9	11	12	73	-	9	*	*	
1995	12 303	2 224	475	8 859	.	651	7	11	11	51	0	14	*	*	
1996	11 907	2 724	223	8 056	.	670	7	12	9	51	0	50	2	105	
1997	12 632	2 868	273	8 608	69	557	5	10	8	51	1	63	3	117	
1998	13 353	2 634	622	9 262	229	366	7	12	8	47	1	53	4	107	
1999	18 566	2 843	866	13 955	286	371	6	12	11	45	1	41	6	122	
2000	21 897	3 444	993	16 475	334	347	5	10	11	46	2	95	4	130	
2001	21 436	2 876	1 137	16 372	339	375	6	11	12	49	17	106	4	132	
2002	20 999	2 900	1 271	15 764	355	323	6	9	8	46	13	92	2	209	
2003	21 729	3 675	1 328	15 562	404	415	5	11	7	41	5	86	3	187	
2004	21 096	3 614	1 393	14 929	363	408	6	8	5	47	24	132	3	163	
2005	23 807	3 710	1 420	17 409	374	447	5	11	5	45	24	152	2	202	
2006	23 616	3 811	1 319	17 183	390	426	3	10	6	46	32	191	3	197	
2007	24 005	3 383	1 482	17 948	383	467	5	9	6	43	22	152	1	104	
2008	21 076	4 190	1 345	14 392	275	546	4	9	6	48	13	147	1	101	
2009	20 031	4 704	1 475	12 647	362	503	4	6	5	49	21	172	2	80	
2010	17 449	4 151	1 279	10 829	181	658	4	10	7	48	17	142	1	121	
2011	12 291	6 347	506	3 940	174	747	3	8	8	50	19	194	1	293	
2012	11 140	6 030	492	3 223	140	785	4	10	10	45	54	176	2	170	
2013	*	*	*	*	127	668	2	8	6	39	49	106	1	392	

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Wertstoffe: Separat gesammelte Wertstoffe an den Gemeindesammelstellen und Direktanlieferungen von Haushalten, Gewerbe und Industrie an Entsorgungsunternehmen.

Papier: Ab 2011 Papier von den Gemeindesammelstellen sowie Papier und Karton von Direktanlieferungen an Entsorgungsunternehmen.

Karton: Ab 2011 Karton von den Gemeindesammelstellen.

Elektrogeräte: Ohne Direktanlieferungen von Haushalten, Gewerbe und Industrie an Entsorgungsunternehmen.

Wertstoffe

nach Gemeinde, 1996 - 2013

T8.06

Jahr	Liechtenstein Gemeindesammelstellen													Direktanlieferungen
	Total Vaduz Triesen Balzers Triesenberg Schaan Planken Eschen Mauren Gamprin Ruggell Schellenberg													
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1996	11 907	3 188	619	395	391	300	636	31	234	316	73	132	62	8 719
1997	12 632	3 258	619	426	424	305	559	35	270	347	67	134	72	9 374
1998	13 353	3 423	734	460	465	301	550	34	260	330	73	142	74	9 930
1999	18 566	3 564	819	491	391	314	595	36	262	343	80	155	78	15 002
2000	21 897	4 067	819	532	621	355	668	35	297	396	91	167	86	17 830
2001	21 436	3 592	353	522	533	349	729	37	313	395	100	167	94	17 844
2002	20 999	3 431	331	535	531	293	724	39	239	391	94	167	86	17 568
2003	21 729	4 144	907	530	553	310	765	31	264	398	104	185	98	17 586
2004	21 096	4 113	834	509	571	293	750	33	302	427	110	171	111	16 983
2005	23 807	4 181	924	528	569	307	736	36	205	493	123	162	100	19 626
2006	23 616	4 332	955	575	640	331	681	37	244	442	114	204	110	19 284
2007	24 005	3 806	466	493	659	311	664	34	294	446	131	203	106	20 199
2008	21 076	4 305	991	518	632	309	653	31	342	430	129	184	86	16 772
2009	20 031	4 296	1 019	529	555	303	643	39	349	424	134	192	110	15 735
2010	17 449	4 753	1 365	573	553	326	615	38	389	451	140	196	107	12 696
2011	12 291	4 369	865	572	477	333	697	0	421	534	144	209	117	7 921
2012	11 140	4 403	885	551	579	316	708	-	447	470	133	199	114	6 737
2013	*	3 771	823	557	667	325	662	-	-	429	-	197	111	*

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Gemeindesammelstellen: Separat gesammelte Wertstoffe an den Gemeindesammelstellen.

Direktanlieferungen: Direktanlieferungen von Haushalten, Gewerbe und Industrie an Entsorgungsunternehmen (inkl. Altfahrzeuge, ohne Elektrogeräte).

Grünabfuhr

nach Gemeinde, 1995 - 2013

T8.07

Liechtenstein Gemeinde												
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellenberg	
Jahr	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1995	1 634	417	254	253	-	456	27	180	47	1	-	-
1996	1 528	403	246	226	-	411	27	162	53	-	-	-
1997	1 566	402	260	224	-	425	27	169	60	-	-	-
1998	1 527	380	258	222	-	417	25	165	60	-	-	-
1999	1 573	396	265	222	-	434	28	170	58	0	-	-
2000	1 533	375	251	214	-	424	23	184	62	-	-	-
2001	1 607	389	251	222	-	406	24	187	66	14	47	-
2002	1 655	401	271	225	-	402	24	187	70	18	57	-
2003	1 529	345	243	206	-	385	23	178	67	20	63	-
2004	1 628	365	257	225	-	412	24	177	71	23	74	-
2005	1 583	350	252	216	-	408	20	172	70	24	69	-
2006	1 567	356	248	208	2	411	17	162	67	30	65	-
2007	1 564	351	242	200	-	407	20	166	71	34	73	-
2008	1 534	341	230	200	-	398	24	157	73	34	67	11
2009	1 580	343	243	193	-	425	23	157	78	34	70	14
2010	1 518	329	243	193	-	383	22	158	79	33	65	12
2011	1 559	329	243	207	-	386	28	167	82	34	69	14
2012	1 863	320	248	205	-	395	32	166	369	37	77	14
2013	1 537	328	219	200	13	373	26	163	101	34	67	13

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Grünabfuhr: Grünabfuhr, welche an den Verein für Abfallentsorgung (VfA) Buchs angeliefert wird.

Grüngutanlieferung bei den Gemeinden

nach Gemeinde, 1985 - 2013

T8.08

Liechtenstein Gemeinde												
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Scellenberg	
Jahr	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1985	723	132	83	119	66	165	-	92	17	18	31	-
1986	2 071	389	198	360	99	289	33	330	162	99	112	-
1987	2 538	409	310	380	149	337	30	416	172	129	172	36
1988	2 699	314	337	360	155	353	23	439	238	142	261	79
1989	3 234	444	294	404	152	580	7	475	349	152	295	83
1990	3 567	373	399	428	206	702	8	596	317	167	209	161
1991	3 078	455	254	261	172	462	10	629	319	195	198	124
1992	3 287	435	343	371	167	657	8	444	411	103	246	103
1993	3 311	341	281	387	206	564	10	419	536	174	294	100
1994	4 143	271	417	593	202	1 084	8	548	350	178	355	136
1995	3 734	314	408	591	318	396	7	459	617	178	310	137
1996	4 686	340	351	746	495	1 162	-	377	584	215	327	88
1997	4 316	527	334	477	288	630	7	577	552	282	487	155
1998	4 167	660	252	624	234	446	7	832	399	274	360	79
1999	4 460	774	527	348	264	374	5	814	423	266	515	149
2000	5 210	782	449	503	314	401	10	800	645	298	703	305
2001	4 247	792	427	556	207	310	-	534	349	169	715	188
2002	5 501	736	635	715	330	325	-	806	816	250	680	206
2003	5 508	902	516	773	257	449	-	865	536	264	765	183
2004	5 345	864	473	757	110	391	-	980	567	310	682	211
2005	6 614	1 001	628	753	429	586	-	1 145	809	373	683	208
2006	5 442	835	641	591	215	284	-	789	957	279	640	213
2007	5 981	1 038	649	566	219	284	-	1 258	757	328	668	213
2008	6 859	987	504	603	230	309	-	2 155	950	328	591	204
2009	5 258	1 014	372	415	243	344	-	724	923	360	657	207
2010	5 154	940	442	603	251	335	-	720	690	443	492	239
2011	5 975	946	363	650	158	264	-	715	690	1 603	374	211
2012	6 426	842	530	828	198	263	-	533	645	1 814	560	213
2013	6 455	1 100	571	557	279	248	-	-	596	2 409	487	208

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Grüngut: Grüngut, welches an die Gemeindekompostierungen angeliefert wird.

Abfallrecyclingquote

Anteil der separat verwerteten Siedlungsabfälle an den gesamten Siedlungsabfällen, 1995 - 2013

T8.09

Jahr	Siedlungsabfälle			Recycling-
	Total	Verbrannt	Separat verwertet	Quote
	t	t	t	%
	Kehricht			
1995	15 524	6 728	8 795	56.7
1996	16 747	6 804	9 943	59.4
1997	16 792	7 018	9 774	58.2
1998	16 931	7 272	9 659	57.0
1999	18 158	7 654	10 504	57.8
2000	19 808	7 788	12 019	60.7
2001	18 773	8 003	10 770	57.4
2002	20 071	7 905	12 167	60.6
2003	21 011	8 011	13 001	61.9
2004	21 087	8 125	12 962	61.5
2005	22 416	8 038	14 378	64.1
2006	21 500	8 267	13 233	61.5
2007	21 823	8 338	13 485	61.8
2008	23 425	8 460	14 964	63.9
2009	22 693	8 560	14 132	62.3
2010	21 818	8 662	13 156	60.3
2011	24 308	8 728	15 579	64.1
2012	24 797	8 776	16 021	64.6
2013	*	8 668	*	*

Erläuterung zur Tabelle:

Separat verwertete Siedlungsabfälle: ohne Alteisen, Altautos, Altöl und Speiseöl.

Industrieabfälle

nach Gemeinde, 1995 - 2013

T8.10

Liechtenstein Gemeinde												
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellenberg	
Jahr	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1995	1 714	380	134	88	79	360	4	361	58	218	28	6
1996	1 514	281	163	70	87	287	4	347	23	238	13	1
1997	1 505	242	116	94	92	306	8	365	42	216	19	4
1998	1 201	143	43	67	6	207	2	416	30	273	12	3
1999	1 619	325	91	63	151	337	5	307	27	301	10	3
2000	1 541	343	103	80	166	297	4	238	28	271	7	3
2001	2 358	346	88	60	130	867	4	568	29	261	5	-
2002	2 684	357	123	72	158	785	4	782	44	349	5	5
2003	2 392	293	92	72	132	720	1	629	50	373	19	12
2004	785	64	20	17	68	129	3	158	17	262	20	26
2005	2 121	297	119	53	121	556	1	634	37	296	4	3
2006	2 054	321	119	72	117	690	1	428	38	254	7	7
2007	2 144	306	77	70	150	677	2	490	50	307	8	9
2008	2 060	259	90	97	116	521	11	587	41	325	8	7
2009	2 025	287	113	73	112	577	4	553	36	262	5	3
2010	2 097	247	83	57	105	564	33	760	33	207	3	4
2011	2 098	145	89	63	112	559	2	813	25	270	16	4
2012	2 229	148	111	61	90	495	3	974	44	287	6	11
2013	2 102	132	97	59	108	572	4	826	38	253	6	8

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Industrieabfälle: Sperrgut und Produktionsabfälle von Industrie, Gewerbe und Haushalten, welche direkt an die KVA Buchs angeliefert werden.

Metzgereiabfälle

nach Gemeinde, 1995 - 2013

T8.11

Liechtenstein Gemeinde												
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellenberg	
Jahr	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1995	52	9	6	5	1	5	-	13	8	1	3	1
1996	57	11	5	8	7	5	0	9	3	1	3	3
1997	75	5	5	34	3	9	-	5	6	2	4	2
1998	84	5	5	39	4	10	-	5	6	3	6	2
1999	99	14	11	15	8	15	1	10	10	5	7	4
2000	99	13	11	15	8	15	1	10	10	5	7	4
2001	162	22	17	25	13	24	1	16	16	9	11	7
2002	163	21	17	28	13	24	1	16	16	9	11	7
2003	161	22	17	25	13	24	1	16	16	9	11	7
2004	163	22	18	25	13	25	1	17	16	9	11	7
2005	150	20	16	23	12	23	1	15	15	8	10	6
2006	103	14	11	16	8	15	1	10	10	6	7	4
2007	117	14	13	18	9	17	1	13	11	6	9	5
2008	131	16	15	20	10	20	1	15	12	6	10	6
2009	133	16	15	21	10	20	1	15	12	7	10	6
2010	136	17	15	21	11	20	1	15	12	7	10	6
2011	133	16	15	21	10	20	1	15	12	7	10	6
2012	139	17	16	22	11	21	1	16	13	7	11	6
2013	141	17	16	22	11	21	1	16	13	7	11	6

Quelle: Amt für Umwelt

Inertstoffe und Aushubmaterial

nach Gemeinde, 1985 - 2013

T8.12

Jahr	Liechtenstein Gemeinde								
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan/ Planken	Eschen/ Gamprin	Mauren	Ruggell/ Schellenberg	
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1985	343 368	80 100	41 400	46 764	9 360	67 140	51 120	21 924	25 560
1986	364 446	61 200	41 040	40 428	71 640	46 080	59 256	28 260	16 542
1987	363 546	72 180	36 000	37 440	54 000	66 600	35 028	32 886	29 412
1988	332 739	55 800	52 560	37 305	29 700	53 010	61 578	27 324	15 462
1989	358 164	81 000	81 450	25 362	5 778	63 720	43 524	39 420	17 910
1990	382 806	73 080	68 418	27 684	9 900	89 100	69 210	36 216	9 198
1991	444 852	107 568	85 644	28 350	19 458	85 590	60 750	42 822	14 670
1992	277 560	97 110	20 718	17 658	26 190	42 408	46 224	21 654	5 598
1993	321 804	105 120	21 078	10 584	27 180	46 674	58 860	38 376	13 932
1994	306 432	102 528	40 860	10 332	32 652	48 024	42 588	17 640	11 808
1995	281 538	88 200	23 706	17 694	17 811	47 295	36 990	33 570	16 272
1996	353 292	79 362	29 891	22 592	28 213	49 817	72 484	55 355	15 579
1997	363 636	93 510	39 087	33 860	25 972	43 452	63 931	45 454	18 371
1998	322 339	63 801	35 730	30 546	18 162	72 157	58 318	26 172	17 453
1999	354 481	94 288	43 475	31 050	36 619	63 227	35 797	27 824	22 201
2000	434 756	133 110	53 359	31 545	53 528	42 498	43 618	61 749	15 349
2001	426 587	122 981	70 105	58 844	-	61 036	45 059	45 920	22 642
2002	428 952	72 752	58 370	22 077	13 094	108 780	69 103	68 328	16 447
2003	420 137	41 128	42 018	61 429	11 803	65 866	84 177	94 752	18 964
2004	408 928	71 685	35 876	19 359	23 770	68 677	81 250	77 219	31 092
2005	467 055	124 722	31 412	16 182	4 621	58 664	123 584	92 408	15 462
2006	344 263	86 207	35 945	11 945	6 216	80 955	37 375	55 264	30 355
2007	431 409	92 068	42 944	15 669	15 599	107 836	82 409	44 661	30 222
2008	555 036	103 121	81 405	55 227	32 212	91 579	111 249	65 462	14 781
2009	409 064	68 194	59 133	40 027	26 216	70 907	60 083	62 024	22 481
2010	398 676	115 077	68 658	17 357	24 935	49 601	55 703	44 737	22 607
2011	595 498	118 862	78 539	26 719	26 907	185 236	65 381	54 017	39 838
2012	529 165	78 093	50 312	17 986	11 812	162 369	113 690	70 765	24 138
2013	388 674	38 272	85 251	8 676	26 834	62 397	74 448	77 206	15 591

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Inertstoffe und Aushubmaterial: Anlieferung an Gemeindedepotien.

Sonderabfälle aus Gewerbe und Industrie

nach Sonderabfallkategorie, 1987 - 2013

T8.13

Jahr	Total Sonderabfallkategorie								
	Altöl, Speiseöl	Bohrwasser	Ölschlämme	öhlhaltiges Erdmaterial	Hydroxydschlämme	Verbrennungsrückstände, Schlacke, Elektrofilterstaub	Rückstände aus der Rauchgasreinigung	übrige Sonderabfälle	
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1987	6 854	100	14	1 580	360	650	4 150	-	*
1988	5 790	403	266	157	60	620	4 244	40	*
1989	5 972	181	94	798	148	665	4 045	41	*
1990	7 783	672	207	1 240	817	534	4 257	57	*
1991	7 721	369	212	1 062	1 192	402	4 440	45	*
1992	5 942	384	33	609	-	396	4 474	45	*
1993	6 133	442	35	908	30	337	3 018	31	1 334
1994	5 818	630	16	592	196	293	2 930	30	1 132
1995	8 254	777	89	378	2 496	235	3 001	30	1 248
1996	5 148	721	15	490	153	147	2 469	25	1 129
1997	4 666	813	2	441	51	166	2 535	26	633
1998	7 491	794	211	519	21	148	2 643	27	3 129
1999	6 199	685	251	771	82	16	2 803	28	1 561
2000	8 265	506	241	1 254	170	79	2 770	28	3 217
2001	8 468	764	208	1 481	37	223	2 037	23	3 696
2002	11 366	354	808	1 734	515	296	3 193	32	4 434
2003	10 087	237	857	997	1 296	331	3 137	32	3 200
2004	8 525	262	606	1 084	48	242	3 233	32	3 017
2005	9 425	365	529	1 184	73	365	3 090	31	3 789
2006	13 734	266	814	962	1 944	364	3 107	31	6 246
2007	49 582	379	693	994	91	294	3 159	32	43 939
2008	10 857	438	575	1 095	723	309	3 125	32	4 561
2009	11 322	451	368	1 053	563	419	3 144	32	5 294
2010	31 433	424	577	1 272	20 270	564	2 905	32	5 390
2011	21 218	429	1 315	1 272	5 716	744	3 344	37	8 362
2012	17 413	418	1 704	1 437	1 746	647	3 269	33	8 160
2013	17 598	451	1 355	1 296	3 454	367	3 199	32	7 445

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

2006: Inkrafttreten der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA), welche im Rahmen des Zollvertrags mit der Schweiz übernommen wurde.

Ab 2006 werden Altöl und Speiseöl ohne Hotels erfasst.

Klärschlamm und Abwassermenge

Reinigung und Klärschlamm Entsorgung, 1990 - 2013

T8.14

Jahr	Klärschlamm			Abwassermenge	
	Anfall	landw. Verwertung	Entsorgung	Total Trockensubstanz	
	m ³	m ³	m ³	t	Mio. m ³ /Jahr
1990	14 436	*	*	822	9.8
1991	20 372	*	*	1 178	9.5
1992	16 596	*	*	990	9.6
1993	18 200	*	*	1 100	9.9
1994	17 763	*	*	1 019	9.9
1995	13 383	*	*	847	9.9
1996	18 231	*	*	1 062	8.9
1997	22 590	13 224	9 358	1 096	9.6
1998	23 118	12 121	10 997	1 067	9.6
1999	18 553	7 471	11 082	1 092	13.2
2000	25 267	5 949	19 318	1 222	11.2
2001	24 602	3 907	20 695	1 025	10.9
2002	23 301	3 318	19 983	1 050	10.2
2003	26 631	3 758	22 873	1 109	8.8
2004	28 269	87	27 800	1 107	9.2
2005	34 132	-	34 132	1 499	8.8
2006	26 836	-	26 836	1 224	9.5
2007	27 526	-	27 272	1 313	10.9
2008	26 732	-	26 732	1 245	11.2
2009	28 260	-	28 260	1 362	10.1
2010	24 561	-	24 911	1 169	10.0
2011	24 502	-	23 974	1 158	8.4
2012	24 455	-	24 773	1 121	11.3
2013	28 216	-	28 354	1 182	10.8

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterungen zur Tabelle:

Klärschlamm: Landwirtschaftliche Verwertung als Dünger ab 2005 gesetzlich verboten.

Abwassermenge: Gereinigte Abwässer aus Haushalten, Gewerbe und Industrie.

Verpackungsabfälle

Verpackungsabfälle in den verbrannten Siedlungsabfällen und in den separat gesammelten Wertstoffen, 2006 - 2012

T8.15

Jahr	Total Material										
	Glas			Plastik			Papier und Karton		Metalle	Holz	Andere
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
2006	5 562	1 305	665	2 150	239	161	78	790	413		
2007	5 897	1 343	661	2 266	240	162	78	968	417		
2008	5 911	1 327	670	2 231	245	165	80	1 010	428		
2009	5 999	1 365	670	2 400	243	163	80	899	423		
2010	5 950	1 351	682	2 171	248	167	81	1 066	433		
2011	5 724	1 437	688	2 142	250	168	82	771	436		
2012	5 195	1 443	725	1 618	254	171	82	716	439		

Quelle: Amt für Umwelt

Altautos

1996 - 2013

T8.16

Jahr	Fahrzeuge	
	Anzahl	Gewicht t
1996	117	105
1997	117	117
1998	105	107
1999	120	122
2000	127	130
2001	147	132
2002	189	209
2003	169	187
2004	147	163
2005	183	202
2006	178	197
2007	94	104
2008	91	101
2009	72	80
2010	107	121
2011	264	293
2012	144	170
2013	326	392

Quelle: Amt für Umwelt

Abfallbehandlung

nach Behandlungsart, 1972 - 2013

T8.17

Jahr	Total			Übrige		
	Abfälle	Verbrennung	Verwertung	Beseitigung		
	t	t	t	Recycling	Kompostierung	Deponierung
1972	6 380	4 901	*	*	*	1 479
1975	7 137	5 784	*	*	*	1 353
1980	10 340	8 439	*	*	*	1 900
1985	356 728	9 566	954	723	343 368	2 117
1986	380 102	9 888	1 456	2 138	364 446	2 175
1987	387 334	10 062	1 800	2 655	363 546	9 271
1988	358 276	10 228	2 475	4 101	332 739	8 732
1989	392 851	10 436	10 330	4 580	358 164	9 341
1990	422 743	10 644	11 762	5 131	382 806	12 400
1991	486 666	10 439	12 155	5 707	444 852	13 513
1992	317 404	10 935	11 907	5 839	277 560	11 163
1993	361 061	10 164	11 493	5 558	321 804	12 043
1994	339 826	6 287	10 791	5 811	306 432	10 505
1995	316 820	6 728	12 303	5 368	281 538	10 882
1996	386 013	6 804	11 907	6 215	353 292	7 795
1997	396 647	7 018	12 632	5 882	363 636	7 479
1998	358 660	7 272	13 353	5 694	322 339	10 002
1999	395 902	7 654	18 566	6 033	354 481	9 168
2000	482 431	7 788	21 897	6 743	434 756	11 247
2001	474 050	8 003	21 436	5 854	426 587	12 169
2002	480 453	7 905	20 999	7 156	428 952	15 442
2003	470 864	8 011	21 729	7 037	420 137	13 950
2004	457 519	8 125	21 096	6 973	408 928	12 397
2005	520 407	8 038	23 807	8 198	467 055	13 310
2006	400 325	8 267	23 616	7 009	344 263	17 169
2007	524 510	8 338	24 005	7 545	431 409	53 213
2008	607 287	8 460	21 076	8 393	555 036	14 320
2009	459 355	8 560	20 031	6 838	409 064	14 861
2010	466 310	8 662	17 449	6 671	398 676	34 852
2011	648 674	8 728	12 291	7 534	595 498	24 623
2012	578 293	8 776	11 140	8 289	529 165	20 922
2013	*	8 668	*	7 992	388 674	21 041

Quelle: Amt für Umwelt

Erläuterung zur Tabelle:

Übrige Behandlung: Enthält die Abfallkategorien Industrieabfälle, Metzgereiabfälle, Sonderabfälle und Klärschlamm.

2.9 Lärm

Lärmbelastete Personen durch Verkehr am Tag

nach Verkehrstyp, dB(A)-Pegelklassen und Gemeinde, 2010

T.9.01

Liechtenstein Gemeinde												
Verkehrstyp	Schellenberg											
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	berg	
	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.
Strassenverkehr	36 149	5 207	4 826	4 528	2 562	5 767	425	4 215	3 999	1 606	2 001	1 013
<40 dB(A)	21 617	2 534	2 611	3 121	1 812	2 705	378	2 531	2 594	1 039	1 586	706
40-45 dB(A)	371	57	9	48	14	77	4	59	73	10	6	14
45-50 dB(A)	2 281	337	258	410	115	402	4	374	159	90	68	64
50-55 dB(A)	3 628	706	617	299	249	1 014	27	315	211	66	65	59
55-60 dB(A)	3 511	657	389	376	220	616	12	350	440	208	106	137
60-65 dB(A)	2 649	458	637	262	144	263	-	268	280	137	167	33
65-70 dB(A)	1 864	410	305	12	8	550	-	316	204	56	3	-
70-75 dB(A)	215	48	-	-	-	127	-	2	38	-	-	-
≥75 dB(A)	13	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
Eisenbahnverkehr	1 503	*	*	*	*	565	*	396	542	*	*	*
<40 dB(A)	11	*	*	*	*	-	*	-	11	*	*	*
40-45 dB(A)	134	*	*	*	*	52	*	40	42	*	*	*
45-50 dB(A)	471	*	*	*	*	133	*	147	191	*	*	*
50-55 dB(A)	520	*	*	*	*	159	*	141	220	*	*	*
55-60 dB(A)	302	*	*	*	*	166	*	68	68	*	*	*
60-65 dB(A)	38	*	*	*	*	28	*	-	10	*	*	*
65-70 dB(A)	27	*	*	*	*	27	*	-	-	*	*	*
70-75 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*
≥75 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*

Quelle: Amt für Umwelt, Strassenlärmkataster, Eisenbahnlärmkataster

Erläuterungen zur Tabelle:

Personen: Einwohner in Liechtenstein.

Tag: 6 Uhr bis 22 Uhr.

dB(A)-Pegelklassen: Beurteilungspegel L_p in dB(A).

Eisenbahnverkehr: Nur Einwohner in der Nähe einer Eisenbahnlinie berücksichtigt.

Grenzwert: Gemäss Lärmschutzverordnung (LGBl. 2008 Nr. 253) beträgt der Immissionsgrenzwert für Strassenverkehrslärm bzw.

Eisenbahnlärm am Tag für die Empfindlichkeitsstufe II (Bauzonen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind, insbesondere Wohnzonen sowie in Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen) 60dB(A).

Lärmbelastete Personen durch Verkehr in der Nacht

nach Verkehrstyp, dB(A)-Pegelklassen und Gemeinde, 2010

T9.02

Liechtenstein Gemeinde												
Verkehrstyp	Gemeinde											Schellenberg
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	berg	
	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.	Pers.
Strassenverkehr	36 149	5 207	4 826	4 528	2 562	5 767	425	4 215	3 999	1 606	2 001	1 013
<40 dB(A)	24 455	3 051	2 992	3 547	1 944	3 412	386	2 778	2 794	1 129	1 641	781
40-45 dB(A)	4 489	733	663	484	357	944	27	515	401	114	111	140
45-50 dB(A)	3 618	751	397	319	225	539	12	403	481	213	190	88
50-55 dB(A)	1 887	267	710	178	36	210	-	244	101	78	59	4
55-60 dB(A)	1 499	357	64	-	-	509	-	275	222	72	-	-
60-65 dB(A)	199	48	-	-	-	151	-	-	-	-	-	-
65-70 dB(A)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
70-75 dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥75 dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eisenbahnverkehr	1 503	*	*	*	*	565	*	396	542	*	*	*
<40 dB(A)	300	*	*	*	*	115	*	85	100	*	*	*
40-45 dB(A)	582	*	*	*	*	160	*	176	246	*	*	*
45-50 dB(A)	361	*	*	*	*	138	*	88	135	*	*	*
50-55 dB(A)	211	*	*	*	*	113	*	47	51	*	*	*
55-60 dB(A)	49	*	*	*	*	39	*	-	10	*	*	*
60-65 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*
65-70 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*
70-75 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*
≥75 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*

Quelle: Amt für Umwelt, Strassenlärmkataster, Eisenbahnlärmkataster

Erläuterungen zur Tabelle:

Personen: Einwohner in Liechtenstein

Nacht: 22 Uhr bis 6 Uhr.

dB(A)-Pegelklassen: Beurteilungspegel L_p in dB(A).

Eisenbahnverkehr: Nur Einwohner in der Nähe einer Eisenbahnlinie berücksichtigt.

Grenzwert: Gemäss Lärmschutzverordnung (LGBl. 2008 Nr. 253) beträgt der Immissionsgrenzwert für Strassenverkehrslärm bzw.

Eisenbahnlärm in der Nacht für die Empfindlichkeitsstufe II (Bauzonen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind, insbesondere Wohnzonen sowie in Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen) 50 dB(A).

Lärmbelastete Wohnungen durch Verkehr am Tag

nach Verkehrstyp, dB(A)-Pegelklassen und Gemeinde, 2010

T9.03

Liechtenstein Gemeinde												
Verkehrstyp	Schellenberg											
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	berg	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Strassenverkehr	18 506	3 118	2 438	2 057	1 898	2 890	198	1 992	1 883	733	843	456
<40 dB(A)	10 591	1 420	1 277	1 362	1 376	1 299	177	1 138	1 151	467	631	293
40-45 dB(A)	193	37	4	23	18	29	1	23	49	4	2	3
45-50 dB(A)	1 196	225	119	193	89	197	3	183	71	37	47	32
50-55 dB(A)	1 968	463	302	122	210	511	12	128	123	38	30	29
55-60 dB(A)	1 862	412	204	191	123	309	5	173	226	99	49	71
60-65 dB(A)	1 440	241	323	155	78	142	-	175	150	65	83	28
65-70 dB(A)	1 138	294	209	11	4	329	-	170	97	23	1	-
70-75 dB(A)	113	26	-	-	-	69	-	2	16	-	-	-
≥75 dB(A)	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Eisenbahnverkehr	702	*	*	*	*	264	*	171	267	*	*	*
<40 dB(A)	5	*	*	*	*	-	*	-	5	*	*	*
40-45 dB(A)	57	*	*	*	*	21	*	21	15	*	*	*
45-50 dB(A)	252	*	*	*	*	73	*	72	107	*	*	*
50-55 dB(A)	234	*	*	*	*	82	*	50	102	*	*	*
55-60 dB(A)	124	*	*	*	*	62	*	28	34	*	*	*
60-65 dB(A)	18	*	*	*	*	14	*	-	4	*	*	*
65-70 dB(A)	12	*	*	*	*	12	*	-	-	*	*	*
70-75 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*
≥75 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*

Quelle: Amt für Umwelt, Strassenlärmkataster, Eisenbahnlärmkataster

Erläuterungen zur Tabelle:

Tag: 6 Uhr bis 22 Uhr.

dB(A)-Pegelklassen: Beurteilungspegel L_r in dB(A).

Eisenbahnverkehr: Nur Wohnungen in der Nähe einer Eisenbahnlinie berücksichtigt.

Grenzwert: Gemäss Lärmschutzverordnung (LGBl. 2008 Nr. 253) beträgt der Immissionsgrenzwert für Strassenverkehrslärm bzw.

Eisenbahnlärm am Tag für die Empfindlichkeitsstufe II (Bauzonen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind, insbesondere Wohnzonen sowie in Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen) 60dB(A).

Lärmbelastete Wohnungen durch Verkehr in der Nacht

nach Verkehrstyp, dB(A)-Pegelklassen und Gemeinde, 2010

T9.04

Liechtenstein Gemeinde												
Verkehrstyp	Schellen-berg											
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	berg	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Strassenverkehr	18 506	3 118	2 438	2 057	1 898	2 890	198	1 992	1 883	733	843	456
<40 dB(A)	12 189	1 792	1 449	1 564	1 528	1 655	181	1 260	1 261	502	670	327
40-45 dB(A)	2 330	453	338	218	222	462	12	232	213	59	48	73
45-50 dB(A)	1 935	448	215	155	130	272	5	206	256	100	95	53
50-55 dB(A)	1 053	149	394	120	18	116	-	135	49	39	30	3
55-60 dB(A)	885	251	42	-	-	296	-	159	104	33	-	-
60-65 dB(A)	112	25	-	-	-	87	-	-	-	-	-	-
65-70 dB(A)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
70-75 dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥75 dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eisenbahnverkehr	702	*	*	*	*	264	*	171	267	*	*	*
<40 dB(A)	160	*	*	*	*	56	*	51	53	*	*	*
40-45 dB(A)	269	*	*	*	*	81	*	73	115	*	*	*
45-50 dB(A)	175	*	*	*	*	74	*	31	70	*	*	*
50-55 dB(A)	74	*	*	*	*	33	*	16	25	*	*	*
55-60 dB(A)	24	*	*	*	*	20	*	-	4	*	*	*
60-65 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*
65-70 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*
70-75 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*
≥75 dB(A)	-	*	*	*	*	-	*	-	-	*	*	*

Quelle: Amt für Umwelt, Strassenlärmkataster, Eisenbahnlärmkataster

Erläuterungen zur Tabelle:

Nacht: 22 Uhr bis 6 Uhr.

dB(A)-Pegelklassen: Beurteilungspegel L_r in dB(A).

Eisenbahnverkehr: Nur Wohnungen in der Nähe einer Eisenbahnlinie berücksichtigt.

Grenzwert: Gemäss Lärmschutzverordnung (LGBl. 2008 Nr. 253) beträgt der Immissionsgrenzwert für Strassenverkehrslärm bzw.

Eisenbahnlärm in der Nacht für die Empfindlichkeitsstufe II (Bauzonen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind, insbesondere Wohnzonen sowie in Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen) 50 dB(A).

2.10 Umweltbezogene
Abgaben

Umweltbezogene Abgaben Land

nach Kategorie, 1997 - 2013

T10.01

Jahr	Total Abgaben		Energieabgaben				Transportabgaben					
	CHF	CHF	Total	Mineralöl- steuer	Mineralöl- Zuschlag auf Treibstoffe (Steuer)	CO ₂ - Abgabe (Steuer)	Klima- rappen (Steuer)	Total Automobil- steuer (Steuer)	Motorfahr- zeugsteuer (Steuer)	Leistungs- abhängige Schwer- verkehrs- abgabe (Steuer)		
1997	24 626 770	24 615 279	15 939 483	9 502 474	6 437 009	.	.	8 675 796	935 213	7 740 583	.	
1998	27 529 023	27 518 263	18 322 297	10 963 173	7 359 124	.	.	9 195 962	1 102 166	8 093 796	.	
1999	28 526 922	28 511 055	18 787 514	11 225 728	7 561 786	.	.	9 723 438	1 230 993	8 492 445	.	
2000	31 598 498	31 513 611	21 002 846	12 546 749	8 456 097	.	.	10 223 761	1 365 070	8 858 692	.	
2001	33 183 613	33 097 804	22 054 648	13 191 794	8 862 854	.	.	10 628 666	1 533 555	9 095 111	.	
2002	36 322 814	36 309 738	19 759 626	11 822 405	7 937 221	.	.	16 195 975	1 288 687	9 474 062	5 433 227	
2003	35 277 498	35 238 213	19 163 175	11 463 203	7 699 972	.	.	15 664 621	1 201 801	9 550 100	4 912 721	
2004	36 303 846	36 227 493	19 801 639	11 852 224	7 949 416	.	.	15 926 569	1 252 502	9 808 122	4 865 945	
2005	40 280 116	40 078 478	19 571 027	11 655 837	7 805 395	.	109 795	19 942 769	1 211 730	10 051 297	8 679 741	
2006	41 909 540	41 653 015	20 244 773	11 859 425	7 925 239	.	460 108	20 903 117	1 266 544	10 334 784	9 301 788	
2007	42 885 141	42 751 790	20 611 205	12 068 544	8 072 733	.	469 929	21 637 113	1 417 637	10 698 410	9 521 066	
2008	44 156 648	43 990 730	20 762 674	12 163 994	8 113 703	.	484 976	22 703 197	1 409 941	11 058 876	10 234 380	
2009	44 848 466	44 719 969	21 275 561	11 825 381	7 876 853	1 085 310	488 017	22 973 511	1 185 017	11 470 947	10 317 546	
2010	47 028 146	46 735 790	23 000 949	12 018 542	7 992 343	2 513 257	476 808	23 254 622	1 453 547	11 236 312	10 564 764	
2011	48 658 039	48 364 121	23 467 452	11 626 433	7 736 318	3 646 287	458 414	24 408 093	1 575 270	11 804 927	11 027 895	
2012	46 946 437	46 644 389	21 571 019	11 661 855	7 737 965	1 867 256	303 942	24 590 771	1 588 283	12 145 761	10 856 728	
2013	46 000 512	45 711 145	20 677 045	11 746 758	7 780 801	1 149 486	-	24 531 129	1 438 347	12 318 327	10 774 455	

>>

<<

Verschmutzungsabgaben				Ressourcenabgaben			Jahr
Total	Lenkungs- abgabe auf Heizöl Extraleicht, Diesel und Benzin (Steuer)	Lenkungs- abgabe auf flüchtige organische Verbindungen (Steuer)	Vorgezogene Entsorgungs- gebühr auf Altfahrzeuge	Total	Wasser- zinsen	Konzes- sions- gebühr Rüfe- material	
CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	
.	.	.	.	11 490	10 745	746	1997
5	5	.	.	10 760	10 760	-	1998
103	103	.	.	15 867	12 234	3 633	1999
287 003	1 550	285 453	.	84 887	11 927	72 960	2000
414 490	1 957	412 533	.	85 809	13 945	71 864	2001
354 136	651	353 486	.	13 076	11 383	1 693	2002
410 417	390	410 026	.	39 286	13 233	26 053	2003
499 285	1 485	497 800	.	76 352	16 863	59 490	2004
661 532	4 096	560 586	96 850	104 788	15 773	89 015	2005
603 826	3 168	501 958	98 700	157 825	18 292	139 533	2006
606 673	1 590	501 883	103 200	30 151	19 739	10 412	2007
632 408	891	523 968	107 550	58 368	19 820	38 548	2008
557 497	-	470 897	86 600	41 897	20 235	21 663	2009
571 418	-	480 218	91 200	201 156	24 283	176 873	2010
590 726	-	488 576	102 150	191 768	26 768	165 000	2011
594 948	-	482 598	112 350	189 698	24 698	165 000	2012
604 171	-	502 971	101 200	188 167	23 167	165 000	2013

Quelle: Steuerstatistik, Rechenschaftsbericht der Regierung, Stabstelle Finanzen

C Methodik

Zweck dieses Kapitels ist es, den Statistiknutzerinnen und -nutzern Hintergrundinformationen über die Methodik dieser Statistik und die Qualität der statistischen Informationen zu bieten. Dies ermöglicht es, die Aussagekraft der Ergebnisse besser einzuschätzen.

Der Abschnitt über die Methodik orientiert zunächst über Zweck und Gegenstand der Statistik und beschreibt dann die Datenquellen sowie die Datenaufarbeitung. Es folgen Angaben zur Publikation der Ergebnisse sowie wichtige Hinweise.

Der Abschnitt über die Qualität basiert auf den Vorgaben von Eurostat für die Qualitätsberichterstattung und beschreibt Relevanz, Genauigkeit, Aktualität, Pünktlichkeit, Kohärenz und Vergleichbarkeit der statistischen Informationen.

1 Methodik

1.1 Hauptinhalt der Statistik

Die Umweltstatistik enthält Angaben zum Zustand und zur Entwicklung der Umwelt in Liechtenstein. Die Umweltstatistik enthält Informationen zu den Themenbereichen Luft, Klima, Wasser, Boden, Landschaft, Biodiversität, Wald, Abfall, Lärm und umweltbezogene Abgaben.

Weitere Informationen zum Thema Umwelt enthalten die Landwirtschaftsstatistik (Strukturdaten zur Landwirtschaft), die Energiestatistik (Energieverbrauch) und das statistische Jahrbuch (Klima, Wettergeschehen).

1.2 Verwendungszweck der Statistik

Die Umweltstatistik wird verwendet, um sich über den Zustand und die Entwicklung der Umwelt in Liechtenstein zu informieren. Genutzt wird die Umweltstatistik im Inland von der Regierung, den Amtsstellen im Umweltbereich, der wissenschaftlichen Forschung, von NGO's und von der Öffentlichkeit. Im Ausland zählt Eurostat zu den Nutzern.

1.3 Gegenstand der Statistik

Die Umweltstatistik enthält Daten zu den Themenbereichen Luft, Klima, Wasser, Boden, Landschaft, Bio-

diversität, Wald, Abfall, Lärm und umweltbezogene Abgaben. Ausserdem werden Karten und Indikatoren zu diesen Themenbereichen veröffentlicht.

Vorlage für die Indikatoren bildeten die Umweltindikatoren des schweizerischen Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des schweizerischen Bundesamtes für Statistik (BFS) sowie die Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung des Amtes für Statistik Liechtensteins. Die Tabellen sind teilweise nach Gemeinden oder Messstandorten gegliedert.

1.4 Datenquellen

Die Umweltstatistik beruht auf Daten des Amtes für Umwelt, des Rechenschaftsberichts der Regierung, der Stabstelle Finanzen, der Arealstatistik, der Herpetodatenbank FL (Jürgen Kühnis), der Wasserwerke der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLO) und der Gemeinde Planken sowie verschiedener Statistiken des Amtes für Statistik. Des Weiteren wurden für die Erstellung der Umweltstatistik verschiedene Berichte (z.B. Bände der naturkundlichen Forschung im Fürstentum Liechtenstein) verwendet (siehe Abschnitt D Glossar, 3 Verwendete Literatur).

Das Amt für Umwelt übermittelt seine Daten bis Oktober des Folgejahres als Excel-Tabellen an das Amt für Statistik (inkl. Daten der Wasserversorgungen). Der Rechenschaftsbericht wird dem Amt für Statistik von der Regierungskanzlei zur Verfügung gestellt. Die Stabstelle Finanzen übermittelt dem Amt für Statistik die Daten der Eidgenössischen Oberzolldirektion.

Die Karten wurden vom Amt für Umwelt und vom Amt für Bau und Infrastruktur mit einer GIS-Software erstellt und dem Amt für Statistik als pdf-Dateien zur Verfügung gestellt.

Für die Ländervergleiche mit der Schweiz wurden Daten des schweizerischen Bundesamtes für Statistik (BFS) und des schweizerischen Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verwendet.

1.5 Datenaufbereitung

Das Amt für Statistik überprüft die erhaltenen Tabellen anhand von bereits bestehenden Publikationen und führt Kontrollrechnungen und Vorjahresvergleiche durch. Verschiedene Daten für die Tabellen werden vom Amt für Statistik berechnet. Aus den Daten in den Tabellen werden durch das Amt für Statistik die Indikatoren berechnet.

Es werden keine Imputationen oder Hochrechnungen vorgenommen.

1.6 Publikation der Ergebnisse

Die Umweltstatistik wird jährlich publiziert. Die Publikation wird in Papierform und elektronisch als pdf-Dokument veröffentlicht. Die Tabellen der Umweltstatistik stehen auf der Homepage des Amtes für Statistik auch als Excel-Datei zur Verfügung.

1.7 Wichtige Hinweise

In der Umweltstatistik werden unterschiedliche Wald- und Landwirtschaftsflächen ausgewiesen. Zum einen wird die Landwirtschaftsfläche gemäss der Arealstatistik ausgewiesen, zum anderen gemäss der Landwirtschaftsstatistik. Die Waldfläche wird zum einen gemäss Arealstatistik ausgewiesen, zum anderen gemäss der Auswertung des Amtes für Umwelt. In beiden Fällen gibt es methodische Unterschiede. Dies führt zu unterschiedlichen Flächenangaben.

2 Qualität

2.1 Relevanz

Die Umweltstatistik kann die meisten Nutzerwünsche betreffend Zustand und Entwicklung der Umwelt in Liechtenstein erfüllen.

Der Wunsch nach zeitnahen Informationen im Thema Biodiversität kann aufgrund der Datensituation nur teilweise erfüllt werden. Weiter werden Informationen zu Umweltausgaben und revitalisierten Fliessgewässerabschnitten gewünscht.

In der Umweltstatistik werden die jeweils zum Berichtsjahr aktuell vorliegenden Daten publiziert.

Die Umweltstatistik enthält keine Angaben zu den Themen Energie und Wettergeschehen. Diese Daten werden in der Energiestatistik bzw. im Statistischen Jahrbuch veröffentlicht.

2.2 Genauigkeit

2.2.1 Qualität der verwendeten Datenquellen

Die Qualität der Daten in der Umweltstatistik 2013 ist insgesamt als gut einzuschätzen. Eine detaillierte Einschätzung der Datenqualität der jeweils aktuellsten Daten ist in der nachfolgenden Übersichtstabelle „Daten der Umweltstatistik“ in der Spalte Qualität zu finden.

2.2.2 Abdeckung

Im Bereich Abfall können Untererfassungen nicht ausgeschlossen werden. In den Jahren 2011 und 2012 liegt möglicherweise eine Untererfassung beim Alteisen vor. Für das Jahr 2013 wurde die Datenqualität für die Wertstoffe Papier, Karton und Alteisen als ungenügend eingeschätzt. Deshalb können für das Jahr 2013 keine Werte für diese Wertstoffe ausgewiesen werden. Als Folge davon können das Total der Wertstoffe, der Siedlungsabfälle und der Abfälle sowie die Abfallrecyclingquote nicht angegeben werden. Ausserdem sind Direktexporte von Abfällen ins Ausland teilweise nicht erfasst. Übererfassungen und Fehlklassifikationen sind nicht bekannt.

2.2.3 Messfehler

Es sind keine Messfehler oder Fehlerfassungen bekannt.

2.2.4 Antwortausfälle

Es sind keine Antwortausfälle bekannt.

2.2.5 Datenaufbereitung

Im Zuge der Datenaufbereitung ist im Jahr 2013 kein Fehler aufgetreten. Die Datenaufbereitung ist unter Abschnitt 1.5 Datenaufbereitung beschrieben.

Im Bereich Abfall wurden die Elektro-Grossgeräte und die Leuchten in die Tabelle Wertstoffe integriert. Daraus resultierten Änderungen für das Total der Wertstoffe, Siedlungsabfälle und Abfälle für die Jahre 1996 bis 2012. Die Sonderabfälle der Haushalte wurden rückwirkend zu den Siedlungsabfällen gezählt. Die Tabelle Biodiversität wurde erweitert und aktualisiert. Dabei wurden einzelne Werte berichtigt. Die Tabelle umweltbezogene Abgaben wurde erweitert und rückwirkend angepasst. Auch in anderen Bereichen wurden vereinzelt Werte berichtigt. Berichtigte Werte im Vergleich zur Vorjahres-Publikation werden in den Tabellen unterstrichen dargestellt.

2.3 Aktualität und Pünktlichkeit

Zwischen der Berichtsperiode und dem Veröffentlichungszeitpunkt (der jährlich vorliegenden Daten) liegen rund 11 Monate. Die Umweltstatistik wird gemäss Publikationsplanung Anfang Dezember des Folgejahres veröffentlicht.

Die Umweltstatistik 2013 wurde zum angekündigten Zeitpunkt veröffentlicht.

2.4 Kohärenz und Vergleichbarkeit

2.4.1 Zeitliche und räumliche Vergleichbarkeit

Im Wesentlichen sind die Daten in der Umweltstatistik zeitlich vergleichbar. In der Umweltstatistik können

verschiedene Daten nicht jährlich aktualisiert werden. Deshalb enthält die Umweltstatistik nicht für alle Themenbereiche Daten zum Berichtsjahr. In der Umweltstatistik werden die jeweils aktuell vorliegenden Daten veröffentlicht.

Im Themenbereich Luft gab es Verlegungen von Messstandorten, wodurch Zeitreihenbrüche entstanden. Dies wird jeweils in den Erläuterungen zu den Tabellen aufgeführt.

Räumlich werden die Ergebnisse der Umweltstatistik nach Gemeinden oder Messstandorten aufgegliedert. Die Gemeinden sind untereinander vergleichbar. Die Messstandorte sind themenbezogen untereinander vergleichbar.

2.4.2 Kohärenz

In der Umweltstatistik werden unterschiedliche Wald- und Landwirtschaftsflächen ausgewiesen. Zum einen wird die Landwirtschaftsfläche gemäss der Arealstatistik ausgewiesen, zum anderen gemäss der Landwirtschaftsstatistik. Die Waldfläche wird zum einen gemäss Arealstatistik ausgewiesen, zum anderen gemäss der Auswertung des Amtes für Umwelt. In beiden Fällen gibt es methodische Unterschiede. Dies führt zu unterschiedlichen Flächenangaben.

Übersichtstabelle Daten der Umweltstatistik

Thema	Daten	Datenquelle	Bemerkung Datenquelle/Berichte	
Luft	Stickstoffdioxid	Amt für Umwelt		
	Feinstaub	Amt für Umwelt		
	Ozon	Amt für Umwelt		
	Ammoniak	Amt für Umwelt		
	BTEX	Amt für Umwelt	Organische Schadstoffe	
	Luftschadstoffe	Amt für Umwelt		
	Flechten	Amt für Umwelt	Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten	
Klima	Treibhausgase	Amt für Umwelt	Liechtenstein's Greehouse Gas Inventory	
	CO ₂ -Emissionen PW	Amt für Statistik, Amt für Umwelt	Fahrzeugstatistik	
Wasser (Grundwasser)	Temperatur	Amt für Umwelt	Wasserwerke der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) und der Gemeinde Planken	
	pH-Wert	Amt für Umwelt		
	Nitrat	Amt für Umwelt		
	Chlorid	Amt für Umwelt		
Wasser (Fließgewässer)	Temperatur	Amt für Umwelt		
	Elektrische Leitfähigkeit	Amt für Umwelt		
	Ammonium	Amt für Umwelt		
	Nitrit	Amt für Umwelt		
	Nitrat	Amt für Umwelt		
	Ortho-Phosphat	Amt für Umwelt		
	Gesamt-Phosphor	Amt für Umwelt		
	Gelöster organischer Kohlenstoff	Amt für Umwelt		
	Biologische Beurteilung	Amt für Umwelt	Biologische Fließgewässerüberwachung	
	Ökomorphologische Beurteilung	Amt für Umwelt	Ökomorphologie der Fließgewässer	
Boden	Trinkwasser	Amt für Umwelt		
	Bodenversiegelung	Arealstatistik		
	Bodentypen	Amt für Umwelt		
Landschaft	Schadstoffbelastung	Amt für Umwelt	Bodenmessnetz	
	Arealstatistik	Arealstatistik		
	Schutzgebiete	Amt für Umwelt		
	Schützenswerte Landschaften	Amt für Umwelt	Inventar der Naturvorrangflächen	
	Schützenswerte Lebensräume	Amt für Umwelt	Inventar der Naturvorrangflächen	
	Schützenswerte Waldstandorte	Amt für Umwelt	Inventar der Naturvorrangflächen	
	Schützenswerte Naturdenkmäler	Amt für Umwelt	Inventar der Naturvorrangflächen	
	Magerstandorte	Amt für Umwelt	Naturkundliche Forschung im FL Bd. 29.	
	Magerwieseninventar	Amt für Umwelt	Magerwieseninventar	
	Ökologische Ausgleichsflächen	Amt für Umwelt		
	Landwirtschaftliche Nutzfläche	Amt für Statistik	Landwirtschaftsstatistik	
	Biologisch bewirtschaftete Fläche	Amt für Statistik	Landwirtschaftsstatistik	
	Artenzahlen	Amt für Umwelt	Naturkundliche Forschung im FL (verschiedene Bände), Neobiota im FL	
	Wald	Waldfläche	Arealstatistik	
		Waldbestand	Amt für Umwelt	
		Waldalter	Amt für Umwelt	Landeswaldinventar
		Mischungsgrad	Amt für Umwelt	Landeswaldinventar
Baumarten		Amt für Umwelt	Landeswaldinventar	
Holzvorrat		Amt für Umwelt	Landeswaldinventar	
Holznutzung		Amt für Umwelt		
Aufforstung		Amt für Umwelt		
Biotopwert		Amt für Umwelt	Landeswaldinventar	
Abfall		Verbrannte Siedlungsabfälle	Amt für Umwelt	
	Wertstoffe	Amt für Umwelt		
	Grünabfuhr	Amt für Umwelt		
	Grüngut	Amt für Umwelt		
	Abfallrecyclingquote	Amt für Statistik		
	Industrieabfälle	Amt für Umwelt		
	Metzgereiabfälle	Amt für Umwelt		
	Inertstoffe und Aushubmaterial	Amt für Umwelt		
	Sonderabfälle	Amt für Umwelt		
	Klärschlamm und Abwasser	Amt für Umwelt		
	Verpackungsabfälle	Amt für Umwelt		
	Altautos	Amt für Umwelt		
Lärm	Lärmbelastete Personen	Amt für Umwelt	Strassenlärmkataster, Eisenbahnlärmkataster	
Umweltbezogene Abgaben	Umweltbezogene Abgaben	Amt für Statistik	Steuerstatistik, Rechenschaftsbericht der Regierung, Stabstelle Finanzen	

Übersichtstabelle Daten der Umweltstatistik (Fortsetzung)

Thema	Daten	Erhebungsmethode	Periodizität	Datenqualität
Luft	Stickstoffdioxid	1 Messstation und 13 Messstandorte mit Passivsammlern	jährlich	gut bis sehr gut
	Feinstaub	1 Messstation und 1 mobile Messstation	jährlich	sehr gut
	Ozon	1 Messstation	jährlich	sehr gut
	Ammoniak	3 Messstandorte mit Passivsammler	jährlich	gut
	BTEX	7 Messstandorte mit Passivsammlern	jährlich	gut
	Luftschadstoffe	Berechnung aufgrund verschiedener Inputdaten	jährlich	gut
	Flechten	Feldaufnahme	10-jährlich	gut
Klima	Treibhausgase	Berechnung aufgrund verschiedener Inputdaten	jährlich	gut
	CO ₂ -Emissionen PW	Angaben gemäss Fahrzeugausweis/Berechnung aufgrund verschiedener Inputdaten	jährlich	gut
Wasser (Grundwasser)	Temperatur	6 Messstandorte	jährlich	gut
	pH-Wert	6 Messstandorte	jährlich	gut
	Nitrat	6 Messstandorte	jährlich	gut
	Chlorid	6 Messstandorte	jährlich	gut
Wasser (Fließgewässer)	Temperatur	1 Messstation	jährlich	sehr gut
	Elektrische Leitfähigkeit	1 Messstation	jährlich	sehr gut
	Ammonium	1 Messstation und 16 Messstandorte	jährlich	gut bis sehr gut
	Nitrit	1 Messstation und 16 Messstandorte	jährlich	gut bis sehr gut
	Nitrat	1 Messstation und 16 Messstandorte	jährlich	gut bis sehr gut
	Ortho-Phosphat	1 Messstation und 16 Messstandorte	jährlich	gut bis sehr gut
	Gesamt-Phosphor	1 Messstation und 16 Messstandorte	jährlich	gut bis sehr gut
	Gelöster organischer Kohlenstoff	1 Messstation und 16 Messstandorte	jährlich	gut bis sehr gut
	Biologische Beurteilung	Feldaufnahme	periodisch	gut
	Ökomorphologische Beurteilung	Feldaufnahme	periodisch	gut
	Trinkwasser	Erhebung bei Trinkwasserversorgern	jährlich	sehr gut
Boden	Bodenversiegelung	Luftbildinterpretation anhand Stichprobennetz	6-jährlich	gut
	Bodentypen	Feldaufnahme	periodisch	gut
	Schadstoffbelastung	Feldaufnahme anhand Stichprobennetz	periodisch	gut
Landschaft	Arealstatistik	Luftbildinterpretation anhand Stichprobennetz	6-jährlich	gut
	Schutzgebiete	Per Verordnung geschützte Gebiete	jährlich	sehr gut
	Schützenswerte Landschaften	Feldaufnahme	periodisch	gut
	Schützenswerte Lebensräume	Feldaufnahme	periodisch	gut
	Schützenswerte Waldstandorte	Feldaufnahme	periodisch	gut
	Schützenswerte Naturdenkmäler	Feldaufnahme	periodisch	gut
	Magerstandorte	Feldaufnahme	periodisch	gut
	Magerwieseninventar	Feldaufnahme	jährlich	gut
	Ökologische Ausgleichsflächen	Erhebung bei Landwirtschaftsbetrieben	jährlich	sehr gut
	Landwirtschaftliche Nutzfläche	Erhebung bei Landwirtschaftsbetrieben	periodisch	gut
Biodiversität	Biologisch bewirtschaftete Fläche	Erhebung bei Landwirtschaftsbetrieben	periodisch	gut
	Artenzahlen	Feldaufnahme	periodisch	gut
Wald	Waldfläche	Luftbildinterpretation anhand Stichprobennetz	6-jährlich	gut
	Waldbestand	Erhebung bei Forstbetrieben	periodisch	sehr gut
	Waldalter	Feldaufnahme anhand Stichprobennetz	12-jährlich	gut
	Mischungsgrad	Feldaufnahme anhand Stichprobennetz	12-jährlich	gut
	Baumarten	Feldaufnahme anhand Stichprobennetz	12-jährlich	gut
	Holzvorrat	Feldaufnahme anhand Stichprobennetz	12-jährlich	gut
	Holznutzung	Erhebung bei Forstbetrieben	jährlich	sehr gut
	Aufforstung	Erhebung bei Forstbetrieben	jährlich	sehr gut
	Biotopwert	Feldaufnahme anhand Stichprobennetz	12-jährlich	gut
Abfall	Verbrannte Siedlungsabfälle	Erhebung bei Entsorger	jährlich	sehr gut
	Wertstoffe	Erhebung bei Entsorger/Gemeinden	jährlich	ungenügend
	Grünabfuhr	Erhebung bei Entsorger	jährlich	sehr gut
	Grüngut	Erhebung bei Gemeinden	jährlich	sehr gut
	Abfallrecyclingquote	Berechnung aufgrund verschiedener Inputdaten	jährlich	gut
	Industrieabfälle	Erhebung bei Entsorger	jährlich	sehr gut
	Metzgereiabfälle	Erhebung bei Entsorger	jährlich	sehr gut
	Inertstoffe und Aushubmaterial	Erhebung bei Gemeinden	jährlich	gut
	Sonderabfälle	Erhebung bei Abgeber	jährlich	gut
	Klärschlamm und Abwasser	Erhebung bei Abwasserzweckverband	jährlich	sehr gut
	Verpackungsabfälle	Berechnung aufgrund verschiedener Inputdaten	jährlich	genügend
Altautos	Erhebung bei Entsorger	jährlich	sehr gut	
Lärm	Lärmbelastete Personen	Berechnung aufgrund verschiedener Inputdaten	periodisch	gut
Umweltbezogene Abgaben	Umweltbezogene Abgaben	Berechnung aufgrund verschiedener Inputdaten	jährlich	gut

D Glossar

1 Abkürzungen und Zeichenerklärungen

-	Ein Strich an Stelle einer Zahl bedeutet Null.
0 oder 0.0	Eine Null an Stelle einer anderen Zahl bedeutet eine Grösse, die kleiner als die Hälfte der verwendeten Zählleinheit ist.
.	Ein Punkt an Stelle einer Zahl bedeutet, dass die Zahlenangabe nicht möglich ist, weil die begrifflichen Voraussetzungen dazu fehlen.
*	Ein Stern an Stelle einer Zahl bedeutet, dass die Zahlenangabe nicht erhältlich oder nicht erhoben oder aus Datenschutzgründen unterblieben ist.
<u>Wert</u>	Ein unterstrichener Wert in einer Tabelle bedeutet, dass der Wert im Vergleich zur Vorjahres-Publikation berichtigt wurde.

Einheiten

CHF	Schweizer Franken
cm	Zentimeter
CO ₂	Kohlendioxid
°C	Grad Celsius
dB(A)	Dezibel (A-Kurve)
E	Einwohner
g	Gramm
Gg	Giga Gramm (= 10 ⁹ g = 1'000 t)
ha	Hektaren
kg	Kilogramm
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
l	Liter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
mg	Milligramm
Mio.	Millionen
m.ü.M.	Meter über Meer
Stk.	Stück
t	Tonnen
µg	Mikrogramm (= 10 ⁻⁶ g)
µS	Mikro-Siemens
%	Prozent

2 Begriffserklärungen

Abfall-Recyclingquote

Anteil der separat verwerteten Siedlungsabfälle an den gesamten Siedlungsabfällen. Für die Berechnung der Abfall-Recyclingquote zählen Papier, Karton, Glas, Batterien, Dosen, Aluminium, Weissblech, Kunststoff, PET, Styropor, Elektrogeräte, Grünabfuhr und Grüngut zu den verwerteten Abfällen. Die separat verwerteten Siedlungsabfälle und die verbrannten Siedlungsabfälle ergeben das Gesamtvolumen der Siedlungsabfälle.

Ammoniak (NH₃)

Ammoniak ist ein stechend riechendes, farbloses Gas. Hauptquelle ist die Nutztierhaltung in der Landwirtschaft. Es entweicht vor allem im Stall sowie beim Lagern und Ausbringen von Hofdünger. Ein Teil entstammt auch dem Verkehr. Hohe Konzentrationen sind akut giftig für Pflanzen, Tiere und Menschen. Ammoniak ist eine Vorläufersubstanz für die Feinstaubbildung und trägt zur Versauerung und Überdüngung von Böden bei. In Gewässern ist Ammoniak giftig für Fische.

Ammonium (NH₄⁺)

Ammonium ist eine Stickstoffverbindung. Ammonium wird im natürlichen Stickstoffkreislauf über die Stickstoff-Fixierung aus der Luft gebildet. Es gelangt aber auch durch die Verwendung als Düngemittel in die Böden. Die Ammonium-Konzentration in Gewässern gibt Aufschluss über den Eintrag von Nährstoffen durch Abschwemmung und Auswaschung aus landwirtschaftlich genutzten Böden.

Arealstatistik

Die Basis der Arealstatistiken sind landesweite Bodennutzungserhebungen. Die Daten der Arealstatistik werden mittels Interpretation von Luftbildern vom Bundesamt für Statistik ermittelt. Dazu wird ein permanentes Stichprobenraster von 100m Maschenweite verwendet. Die Landnutzung wird 72 Grundkategorien zugeordnet. Bisher liegen für Liechtenstein vier vergleichbare Datensätze vor (1984, 1996, 2002 und 2008).

Biodiversität

Unter Biodiversität oder biologischer Vielfalt wird die Mannigfaltigkeit und Variabilität der Lebewesen und der ökologischen Strukturen verstanden. Sie umfasst drei Ebenen: Die Artenvielfalt (Tier-, Pflanzen-, Pilz-, Bakterienarten), die Vielfalt der Lebensräume (Ökosysteme wie der Wald oder Gewässer) und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (z.B. Unterarten, Sorten und Rassen).

Biotopwert des Waldes

Der Biotopwert des Waldes wird aus der Naturnähe des Nadelholzanteils, der Gehölzartenvielfalt und der Strukturvielfalt hergeleitet.

BTEX

Zu den BTEX-Verbindungen gehören Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol. BTEX-Verbindungen sind flüchtige organische Verbindungen, die beispielsweise im Benzin enthalten sind. Benzol ist krebserregend.

Chlorid (Cl⁻)

Chlorid kommt natürlicherweise in geringen Mengen in Gewässern vor. Höhere Konzentrationen sind zivilisatorisch bedingt (z.B. Strassensalzung und Dünger). Die Chlorid-Konzentration gibt Aufschluss über die zivilisatorische Belastung eines Gewässers.

CO₂-Äquivalente

Emissionen anderer Treibhausgase als CO₂ (CH₄, N₂O, HFC, PFC und SF₆) werden zur besseren Vergleichbarkeit entsprechend ihrem globalen Erwärmungspotenzial (GWP, Global Warming Potential) in CO₂-Äquivalente umgerechnet; 1 kg CH₄ entspricht 21 kg CO₂, 1 kg N₂O entspricht 310 kg CO₂.

Elektrische Leitfähigkeit

Gibt in Gewässern Aufschluss über den Gehalt an gelösten Salzen. Die Salze können sowohl natürlichen Ursprungs (z.B. Calcium, Magnesium, Bikarbonat) als auch anthropogenen Ursprungs (z.B. Nitrat, Nitrit, Ammonium, Phosphat oder Chlorid) sein.

Emissionen

Abgabe von Schadstoffen, Schall oder Strahlung aus natürlichen oder anthropogenen, d.h. vom Mensch verursachten, Quellen in die Umwelt.

Feinstaub

Siehe PM10

Flüchtige organische Verbindungen

Siehe NMVOC

Gesamt-Phosphor

Phosphor ist ein essentieller Nährstoff für die Wasserorganismen. Phosphor kommt natürlicherweise nur in geringen Mengen in den Gewässern vor. Phosphor wird in der Landwirtschaft als Düngemittel verwendet. Hohe Phosphor-Konzentrationen führen zu einer Überdüngung der Gewässer und damit zu einem erhöhten Pflanzen- und Algenwachstum.

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

Der gelöste organische Kohlenstoff (Dissolved Organic Carbon) kommt in Fliessgewässern natürlicherweise als Folge des Abbaus von organischem Material und der Auswaschung aus Böden vor. Ein hoher DOC-Gehalt kann ein Hinweis auf die zivilisatorische Belastung eines Gewässers sein.

Immissionen

Belastung durch Luftschadstoffe, Lärm, Erschütterung und Strahlung am Ort ihrer Einwirkung.

Kohlendioxid (CO₂)

Farbloses, nicht brennbares Gas, das in der Luft und in Mineralquellen vorkommt. Es entsteht als Hauptprodukt aus jeder Verbrennung und ist das wichtigste anthropogen erzeugte klimawirksame Spurengas.

Lärm

Als Lärm bezeichnet man unerwünschten oder schädlichen Schall.

Landwirtschaftliche Nutzfläche

Die landwirtschaftliche Nutzfläche bezeichnet die pflanzenbaulich nutzbare Fläche. Zur landwirtschaftlichen Nutzfläche werden die Ackerfläche, Dauergrünfläche, Streuefläche ausserhalb des Sömmerungsgebiets, Dauerkulturen und ganzjährig geschützter Anbau gezählt.

Neobiota

Pflanzen-, Tier- oder Pilzart, die nach dem Jahre 1492 infolge der Tätigkeit des Menschen ausserhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes wildlebend aufgetreten ist und sich fortpflanzt.

Nitrat (NO₃⁻)

Nitrat ist eine Stickstoffverbindung. Nitrat wird im natürlichen Stickstoffkreislauf aus Ammonium gebildet (Nitrifikation). Es gelangt aber auch durch die Verwendung als Düngemittel in die Böden. Die Nitrat-Konzentration in Gewässern gibt Aufschluss über den Eintrag von Nährstoffen durch Abschwemmung und Auswaschung aus landwirtschaftlich genutzten Böden. Hohe Nitrat-Gehalte führen in Gewässern zu erhöhtem Pflanzen- und Algenwachstum.

Nitrit (NO₂⁻)

Nitrit ist eine Stickstoffverbindung, die bei der Nitrifikation von Ammonium zu Nitrat sowohl im Boden als auch im Wasser gebildet wird. In den Gewässern ist Nitrit toxisch für Fische.

NMVOC

Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan und FCKW (Non Methane Volatile Organic Compounds). Dazu gehört eine Vielzahl von organischen Substanzen, die in Form von Lösungsmitteln in Farben, Lacken und Klebstoffen, in Reinigungsmitteln oder als Treibmittel in Spraydosen zur Anwendung kommen. Sie sind Vorläufersubstanzen für die Bildung von Ozon und PM10.

Ortho-Phosphat (PO₄³⁻)

Ortho-Phosphate sind Phosphor-Verbindungen, die als Düngemittel in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Auswirkungen siehe Gesamt-Phosphor.

Ozon (O₃)

Farbloses, giftiges Gas mit leicht stechendem Geruch. Ozon entsteht bei starker Sonneneinstrahlung aus Stickoxiden und flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffen. Es wirkt als Reizgas auf die Atemwege.

Passivsammler

Messröhrchen, welche durch physikalische und chemische Abläufe Schadstoffe über eine bestimmte Zeit (Expositionszeit) sammeln. Durch spätere Laboranalyse kann die mittlere Schadstoffkonzentration während der Expositionszeit (einige Tage bis ca. 1 Monat) ermittelt werden.

PM10

Feinstaub mit einem Durchmesser von weniger als 10 Mikrometer (Particulate Matter < 10 µm). Sie können bis in tiefere Lungenabschnitte vordringen. Ein Zusammenhang zwischen der Feinstaubbelastung und Atemwegserkrankungen ist in zahlreichen Studien belegt.

Rote Liste

Liste von bedrohten Tier- und Pflanzenarten. Auf Grund der Gefährdungssituation werden die Arten in verschiedene Kategorien eingeteilt.

Schwefeloxide (SO_x)

Schwefeloxide entstehen bei der Verbrennung von schwefelhaltigen fossilen Brennstoffen. Schwefeloxide führen zur Bildung von „saurem Regen“.

Schwermetalle

Sammelbezeichnung für Metalle mit einer Dichte über 4,5 g/cm³. Zu den Schwermetallen gehören beispielsweise Eisen, Zink, Kupfer, Mangan, Chrom, Cadmium, Blei und Quecksilber. Alle diese Elemente kommen in der Erdkruste meist in sehr geringen Mengen vor. Zudem gelangen sie über Abfall, Abgase und Abwas-

ser in die Umwelt. Da sie nicht abbaubar sind, reichern sie sich an, können in die Nahrungskette gelangen und so giftig auf Mensch, Tier und Pflanzen wirken.

Siedlungsabfälle

Siedlungsabfälle sind Abfälle, die aus Haushalten stammen, sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung aus Industrie und Gewerbe.

Sonderabfälle

Abfälle, deren umweltverträgliche Entsorgung auf Grund ihrer Zusammensetzung oder ihrer biologischen Eigenschaften besondere technische und organisatorische Massnahmen erfordern.

Stickoxide (NO_x)

Sammelbegriff für Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂). Sie entstehen vor allem bei Verbrennungsprozessen (z.B. Automotor und Feuerungen). Stickoxide sind an der Bildung von saurem Regen und Ozon beteiligt.

Stickstoffdioxid

Siehe Stickoxide

Treibhausgase

Gasförmige Stoffe in der Luft, die zum Treibhauseffekt beitragen und sowohl einen natürlichen als auch einen anthropogenen (vom Menschen verursachten) Ursprung haben können. Im Kyoto-Protokoll werden folgende Treibhausgase beziehungsweise Gruppen von Gasen geregelt: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆).

Umweltbezogene Abgaben

Zu den umweltbezogenen Abgaben des Landes werden die Mineralölsteuer auf Treib- und Brennstoffe, der Mineralölsteuer-Zuschlag auf Treibstoffe, die CO₂-Abgabe, der Klimarappen, die Automobilsteuer, die Motorfahrzeugsteuer, die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe, die Lenkungsabgabe auf Heizöl extra leicht, Diesel und Benzin, die Lenkungsabgabe auf flüchtige organische Verbindungen, die vorgezogene Entsorgungsgebühr auf Altfahrzeuge, die Wasserzinsen sowie die Konzessionsgebühr auf Rüfematerial gezählt.

Wertstoffe

Siedlungsabfälle, die separat gesammelt und verwertet (recycelt) werden. Dazu zählen Papier, Karton, Alteisen, Glas, Altöl, Speiseöl, Batterien, Dosen, Aluminium, Weissblech, Kunststoff, PET, Styropor, Elektrogeräte und Altautos.

3 Verwendete Literatur

- Acontec AG: Organische Schadstoffe im Fürstentum Liechtenstein. BTEX Immissionsmessnetz. Jahresbericht 2011. Hrsg. Amt für Umweltschutz, Schaan, 2012.
- Amt für Umwelt: Liechtenstein's Greenhouse Gas Inventory 1990 – 2011. National Inventory Report 2013. Vaduz, 2013.
- Amt für Umweltschutz, > evaluationen (Bern): Flechten in Liechtenstein. Resultate der biologischen Luftqualitätsuntersuchungen mit Flechten. Informationsbroschüre zur Dritterhebung 2009. Vaduz, 2011.
- Amt für Wald, Natur und Landschaft: Liechtensteinisches Landeswaldinventar. Ergebnisse der dritten Erhebung 2010. Vaduz, 2012.
- Amt für Wald, Natur und Landschaft: Neobiota im Fürstentum Liechtenstein. Sonderdruck aus Bericht 32 der Botanischen-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg (2006). Vaduz, 2006.
- Bohl Erik, Peter Armin, Kindle Theo, Haidvogel Gertrud: Fisch- und Krebsatlas Liechtensteins. Hrsg. Amt für Umweltschutz, Vaduz, 2001.
- Bohl Erik, Jehle Roland, Kindle Theo, Kühnis Rainer, Peter Armin: Die Fische und Krebse des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2014 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 30).
- Broggi Mario F., Camenisch Denise, Fasel Michael, Güttinger René, Hoch Silvio, Müller Jürg Paul, Niederklopper Peter, Staub Rudolf: Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein. (Mammalia). Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2011 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 28).
- Broggi Mario F., Waldburger Edith, Staub Rudolf: Rote Liste der gefährdeten und seltenen Gefäßpflanzen des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2006 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 24).
- Broggi Mario F., Willi Georg: Abklärung Mindestbedarf von naturnahen Ausgleichsflächen in landwirtschaftlichen Gunstlagen des liechtensteinischen Alpenrheintales. Berichte Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg Band 24: 237-302. Schaan, 1997.
- Dipner Michael, Leibundgut Mary, Mayer Cornelia, Staub Rudolf, Amann Georg, Beiser Andreas: Die Magerstandorte des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2013 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 29).
- Klaus Büchel Anstalt: Bodenmessnetz Fürstentum Liechtenstein. Erstbeprobung 1995. Im Auftrag der Regierung des Fürstentum Liechtenstein und dem Amt für Umweltschutz. 1999.
- Kühnis Jürgen: Amphibienmonitoring in Liechtenstein 1995-2010. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2011 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 27).
- Kühnis Jürgen: Die Reptilien des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2006 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 23).
- Mario F. Broggi AG: Inventar der Naturvorrangflächen im Fürstentum Liechtenstein. Im Auftrag der Regierung des Fürstentums Liechtenstein und des Landesforstamts, Vaduz, 1992.
- OSTLUFT – Die Luftqualitätsüberwachung der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein: Luftqualität 2012. Zürich, 2013.
- Prongué, Jean-Pierre; Wiederin Rudolf; Wolf Brigitte: Die Pilze des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2004 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 21).

Renat AG: Inventar der Naturvorrangflächen im Fürstentum Liechtenstein. Aktualisierung. Hrsg. Amt für Wald, Natur und Landschaft, Vaduz, 1998.

Renat AG: Ökomorphologie der Fliessgewässer in Liechtenstein. Hrsg. Amt für Umweltschutz, Vaduz, 2006.

Renat AG & Limnex AG: Biologische Fliessgewässerüberwachung im Fürstentum Liechtenstein. Zustandsbeurteilung 2008 und zukünftiges Monitoringprogramm. Hrsg. Amt für Umweltschutz, Vaduz, 2009.

Schmider P., Burnand J.: Waldgesellschaften im Fürstentum Liechtenstein. Kommentar zur vegetationskundlichen Kartierung der Wälder. Vaduz, 1988 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 10).

Senn, Hanspeter: Die Moose des Fürstentums Liechtenstein. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2000 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 17).

Trüb, Hans: Die Schnecken und Muscheln des Fürstentums Liechtenstein. Vaduz, 1988 (Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 9).

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