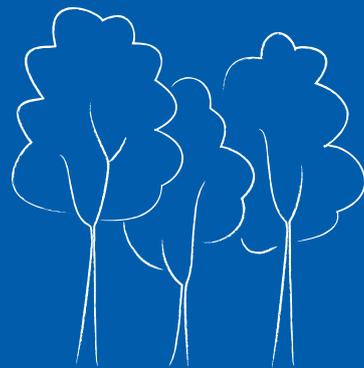
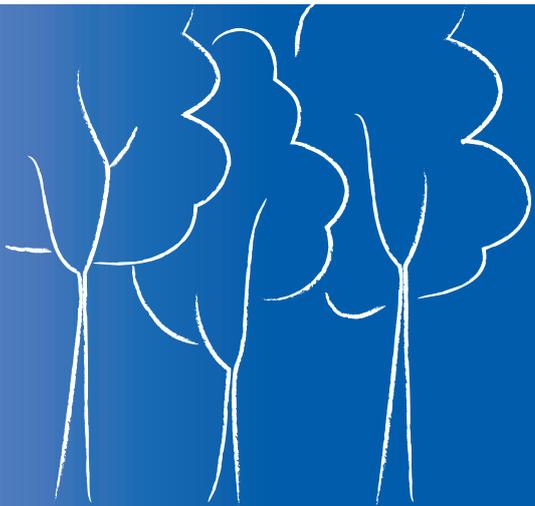




AMT FÜR STATISTIK
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Umweltstatistik 2010



STATISTISCHES
AMT FÜR
LIECHTENSTEIN

Herausgeber und Vertrieb	Amt für Statistik Äulestrasse 51 LI-9490 Vaduz Telefon +423 236 68 76 Telefax +423 236 69 36
Auskunft	Thomas Erhart Tel. +423 236 67 46 E-Mail: info@as.llv.li
Internet	www.as.llv.li
Erscheinungsweise	Jährlich
Thema	1 Raum, Umwelt und Energie
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	20
3.7 Wald	21
3.8 Abfall	23
3.9 Umweltbezogene Abgaben	25
4 Ländervergleich	26
4.1 Schweiz	26
B Tabellen, Karten und Indikatoren	29
1 Tabellen und Karten	29
1.1 Luft	29
1.2 Klima	41
1.3 Wasser	45
1.4 Boden	69
1.5 Landschaft	73
1.6 Biodiversität	87
1.7 Wald	93
1.8 Abfall	103
1.9 Umweltbezogene Abgaben	119

2	Indikatoren	121
2.1	Übersicht	122
2.2	Indikatoren	124
C	Methodik	133
1	Methodik	133
1.1	Hauptinhalt der Statistik	133
1.2	Verwendungszweck der Statistik	133
1.3	Gegenstand der Statistik	133
1.4	Datenquellen	133
1.5	Datenaufbereitung	133
1.6	Publikation der Ergebnisse	133
1.7	Wichtige Hinweise	134
D	Glossar	135
1	Abkürzungen und Zeichenerklärungen	135
2	Begriffserklärungen	136

Tabellenverzeichnis

1	Tabellen und Karten	
1.1	Luft	29
	Stickstoffdioxid-Konzentration Messstandorte Oberland	30
	Stickstoffdioxid-Konzentration Messstandorte Unterland	31
	Feinstaub-Konzentration	31
	Überschreitungen des Ozon-Grenzwerts	32
	Ozon-Konzentration	33
	Ammoniak-Konzentration	33
	Benzol-Konzentration	34
	Toluol-Konzentration	34
	Ethylbenzol-Konzentration	35
	Xylol-Konzentration	35
	Luftschadstoffemissionen	36
	Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten	36
1.2	Klima	41
	Treibhausgasemissionen nach Treibhausgas	42
	Treibhausgasemissionen nach Quellen und Senken	43
	Treibhausgasemissionen nach Quellen und Senken (Fortsetzung)	43
	CO ₂ -Emissionen neuverkaufter Personenwagen	44
1.3	Wasser	45
	Grundwasser Temperatur	46
	Grundwasser pH-Wert	47
	Grundwasser Nitrat-Konzentration (Mittelwert)	48
	Grundwasser Nitrat-Konzentration (Maximalwert)	49
	Grundwasser Chlorid-Konzentration	50
	Fliessgewässer Temperatur	51
	Fliessgewässer elektrische Leitfähigkeit	51
	Fliessgewässer Ammonium-Stickstoff-Konzentration	52
	Fliessgewässer Ammonium-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung)	53
	Fliessgewässer Nitrit-Stickstoff-Konzentration	54
	Fliessgewässer Nitrit-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung)	54
	Fliessgewässer Nitrat-Stickstoff-Konzentration	55
	Fliessgewässer Nitrat-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung)	56
	Fliessgewässer Nitrat-Konzentration	57
	Fliessgewässer Nitrat-Konzentration (Fortsetzung)	58
	Fliessgewässer Ortho-Phosphat-Konzentration	59
	Fliessgewässer Ortho-Phosphat-Konzentration (Fortsetzung)	60
	Fliessgewässer Gesamt-Phosphor-Konzentration	61

	Fliessgewässer Gesamt-Phosphor-Konzentration (Fortsetzung)	62
	Fliessgewässer gelöster organischer Kohlenstoff	63
	Fliessgewässer gelöster organischer Kohlenstoff (Fortsetzung)	64
	Biologische Beurteilung der Fliessgewässer	66
	Ökomorphologische Beurteilung der Fliessgewässer	66
	Trinkwasserverbrauch	68
1.4	Boden	69
	Bodenversiegelung	70
	Bodentypen	70
	Schadstoffbelastung des Bodens	72
1.5	Landschaft	73
	Arealstatistik Flächenkategorien	74
	Arealstatistik Bodenbedeckung	75
	Schutzgebiete	78
	Landschaftsschutzgebiete	78
	Naturdenkmäler nach Gemeinde	81
	Naturdenkmäler nach Kategorie	81
	Biotop nach Gemeinde	82
	Biotop nach Kategorie	82
	Magerwiesen	83
	Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen (ökologische Ausgleichsflächen)	84
	Landwirtschaftliche Nutzfläche	86
	Biologisch bewirtschaftete Fläche	86
1.6	Biodiversität	87
	Biodiversität	88
1.7	Wald	93
	Waldfläche (Arealstatistik)	94
	Waldbestand nach Gemeinde	94
	Waldbestand nach Vegetationshöhenstufe	94
	Waldbestand nach Funktion	97
	Waldgesellschaften/ -standorte	97
	Waldalter	97
	Wald nach Mischungsgrad	100
	Baumarten	100
	Holzvorrat	100
	Holznutzung	101

	Aufforstung	102
	Biotopwert des Waldes	102
1.8	Abfall	103
	Abfallaufkommen	104
	Abfallaufkommen - Abfälle pro Einwohner	105
	Verbrannte Siedlungsabfälle - Kehricht nach Gemeinde	106
	Verbrannte Siedlungsabfälle - Kehricht pro Einwohner	106
	Wertstoffe nach Wertstoffkategorie	107
	Wertstoffe Elektro-Grossgeräte, Leuchten und Leuchtstoffe	108
	Wertstoffe nach Gemeinde	108
	Wertstoffe pro Einwohner	109
	Grünabfuhr	109
	Grüngutanlieferung bei den Gemeinden	110
	Abfallrecyclingquote	111
	Industrieabfälle	111
	Metzgereiabfälle	112
	Inertstoffe und Aushubmaterial	113
	Sonderabfälle	114
	Klärschlamm und Abwassermenge	115
	Verpackungsabfälle	115
	Altautos	116
	Abfallbehandlung	117
1.9	Umweltbezogene Abgaben	119
	Umweltbezogene Abgaben	120

Kartenverzeichnis

1	Tabellen und Karten	29
1.1	Luft	29
	Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 1989	37
	Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 1999	38
	Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 2009	39
1.2	Klima	41
1.3	Wasser	45
	Chemische Gewässergüte der Fliessgewässer 2010	65
	Ökomorphologie der Fliessgewässer 2002	67
1.4	Boden	69
	Bodentypen 2006	71
1.5	Landschaft	73
	Arealstatistik 1984	76
	Arealstatistik 2008	77
	Naturschutzgebiete seit 1978	79
	Waldreservate und Sonderwaldflächen seit 2000	80
	Magerwiesen (Inventar) 2009/2010	84
	Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen (ökologische Ausgleichsflächen) 2010	85
1.6	Biodiversität	87
	Verbreitungskarte Gelbbauchunke	89
	Verbreitungskarte Schlingnatter	90
	Verbreitungskarte Neuntöter	91
1.7	Wald	93
	Waldbestand 2009	95
	Waldbestand nach Vegetationshöhenstufe 2009	96
	Waldbestand nach Funktion 2009	98
	Waldgesellschaften 2009	99
1.8	Abfall	103
1.9	Umweltbezogene Abgaben	119

A Einführung in die Ergebnisse

1 Vorwort

Mit der ersten Ausgabe der Umweltstatistik liegt eine neue statistische Publikation zu Liechtenstein vor. Zweck der Umweltstatistik ist es, den Zustand und die Entwicklung der Umwelt in Liechtenstein aufzuzeigen und Vergleichsdaten zu anderen Ländern bereitzustellen.

Die vorliegende Umweltstatistik enthält 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.

Gesetzliche Grundlage der Umweltstatistik ist das Statistikgesetz vom 17. September 2008, LGBl. 2008 Nr. 271. Die Regierung erteilte am 15. März 2010 den Projektauftrag zum Aufbau einer Umweltstatistik. Auf der Basis des Grobkonzeptes und des Detailkonzept-

tes erfolgte von Frühjahr bis Herbst 2011 die Zusammenstellung der Daten und die Erstellung der Publikation.

Wir danken den Mitgliedern der Projektgruppe „Umweltstatistik“ Herr Helmut Kindle, Leiter des Amtes für Umweltschutz, Herr Hanspeter Eberle, Amt für Umweltschutz, Herr Felix Näscher, Leiter des Amtes für Wald, Natur und Landschaft, und Herr Roland Jehle, Amt für Wald, Natur und Landschaft, für die Begleitung des Projekts. Dem Amt für Umweltschutz, dem Amt für Wald, Natur und Landschaft, dem Landwirtschaftsamt, der Stabstelle für Landesplanung und dem Tiefbauamt danken wir für die Bereitstellung der Daten und Karten sowie für die gute Zusammenarbeit. Für die Bereitstellung von Informationen danken wir zudem der Firma Renat AG, Schaan, Herrn Jürgen Kühnis und den Wasserwerken der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU) und der Gemeinde Planken.

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

Vaduz, 31. Oktober 2011

**AMT FÜR STATISTIK
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN**

2 Hauptergebnisse

Luftbelastung leicht verringert

Seit Beginn der Luftimmissionsmessungen in den 90-er Jahren hat sich die Luftbelastung leicht verringert. Die Stickstoffdioxid-Belastung und die Feinstaubbelastung sind etwas gesunken. Unverändert bleiben aber die Ozon-Belastung und die Ammoniak-Belastung. Die Ozon-Belastung liegt weiterhin weit über dem Grenzwert.

Treibhausgasemissionen liegen über Zielwert

Im Jahr 2009 wurden 247'000 Tonnen CO₂-Äquivalente ausgestossen. Damit liegen die Treibhausgasemissionen noch rund 36'000 Tonnen über dem im Kyoto-Protokoll festgelegten Zielwert für die Periode 2008 bis 2012.

Wasserqualität ist in der Esche unbefriedigend

Im Jahr 2010 erfüllten die Werte für Ammonium-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Ortho-Phosphat und für den gelösten organischen Kohlenstoff in der Esche nicht die Qualitätsziele. In den anderen Fließgewässern ist die Wasserqualität gut. Das Grundwasser ist ebenfalls von guter Qualität.

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 erst 7.8% bzw. 1'259 ha gewesen.

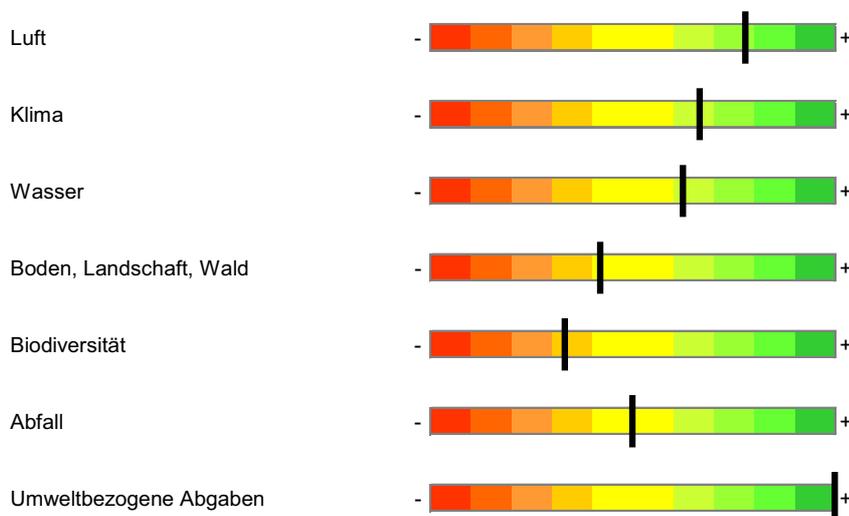
Hohe Anzahl an Arten ist gefährdet

Bei den Amphibien sind von den 8 einheimischen Arten 5 gefährdet. Der Teichmolch ist vom Aussterben bedroht, die Gelbbauchunke und der Kammmolch sind stark gefährdet und die Erdkröte und die Wasserfrösche sind als verletzlich eingestuft. Gefährdet sind auch 4 Reptilienarten, 44 Brutvogelarten, 17 Fischarten und 239 Pflanzenarten.

Siedlungsabfälle sind angestiegen

Im Jahr 2009 wurden rund 35'400 t Siedlungsabfälle erzeugt. Im Vergleich zum Vorjahr nahmen die Siedlungsabfälle um 2'500 t ab. Seit dem Jahr 1972 sind die Siedlungsabfälle aber generell angestiegen. Die Recyclingquote konnte seit 1995 erhöht werden. Sie lag im Jahr 2009 bei 62.2%.

Entwicklung der Umweltindikatoren bis 2010



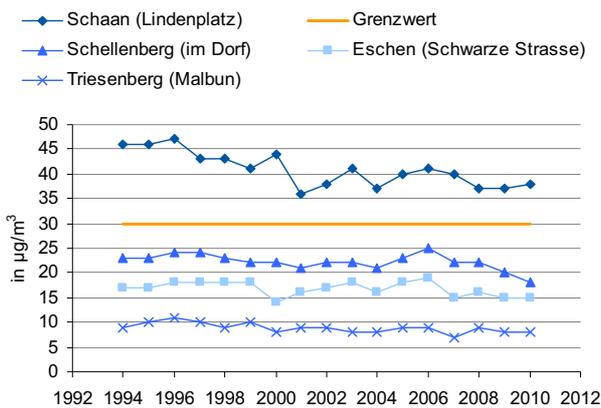
3 Analyse der Umweltsituation und -entwicklung

3.1 Luft

Stickstoffdioxid-Belastung sinkt

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 (NO_2) eine abnehmende Tendenz. An verkehrsreichen Standorten übersteigt der Jahresmittelwert aber immer noch den Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. So wurde im Jahr 2010 am Lindenplatz in Schaan ein Jahresmittelwert von $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Im Jahr 1994 hatte der Wert noch bei $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelegen. In Malbun lag der Jahresmittelwert im Jahr 2010 bei $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stickstoffdioxid-Konzentration
Jahresmittelwert an vier Standorten



Feinstaub-Belastung nimmt geringfügig ab

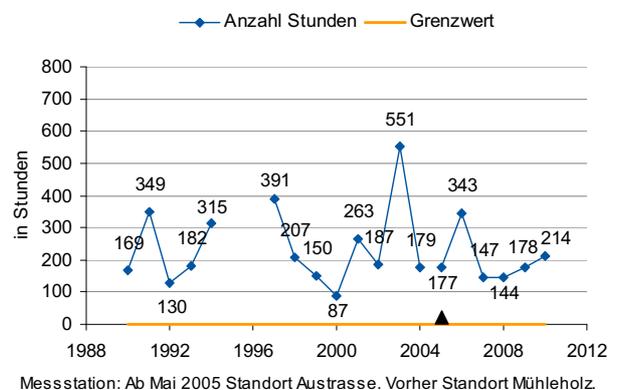
Feinstaub (PM_{10}) sind Partikel mit einem Durchmesser von höchstens $10 \mu\text{m}$. Weil sie so klein sind, können die Partikel tief in die Lunge gelangen und sogar ins Blut übertreten. Ein Zusammenhang zwischen der Feinstaubbelastung und Atemwegserkrankungen ist in zahlreichen Studien belegt. Im Jahr 2010 lag der Jahresmittelwert der Feinstaub-Konzentration (PM_{10}) bei der Messstation Austrasse in Vaduz bei $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Vorjahr wurde ein Jahresmittelwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Der Grenzwert für die Feinstaub-Konzentration liegt bei $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tendenziell sind die Feinstaub-Immissionen in den letzten Jahren leicht gesunken. Sie liegen aber nur geringfügig unter dem Grenzwert.

Ozon-Belastung liegt über dem Grenzwert

Ozon (O_3) wird unter Sonneneinstrahlung aus Stickoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen gebildet. Es ist ein Reizgas, welches auf die Atemwege und Schleimhäute wirkt. Im Jahr 2010 wurde der Stunden-Immissionsgrenzwert für Ozon von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Standort Austrasse in Vaduz während 214 Stunden überschritten. Der Stunden-Immissionsgrenzwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dürfte in einem Jahr lediglich einmal überschritten werden. 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. Die Entwicklung der Ozon-Immissionen zeigt in den letzten Jahren keinen eindeutigen Trend.

Ozon-Konzentration

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



Der Ozon-Mittelwert über die Vegetationsperiode (Monate April bis September) lag im Jahr 2010 bei $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 bleibt unverändert

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 giftig.

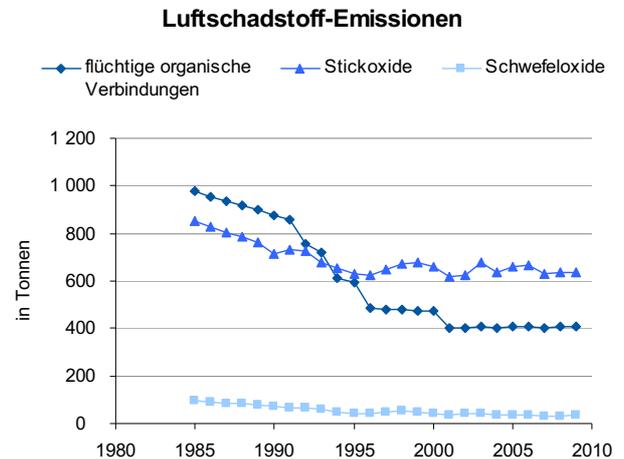
Die Ammoniak-Konzentration in der Luft blieb seit der Einführung der Messungen vor drei Jahren in etwa konstant. Von den drei Messstandorten weist der Standort Lindenkreuzung in Schaan den höchsten Jahresmittelwert auf. Im Jahr 2010 wurde ein Jahresmittelwert von $7.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Zwei Jahre zuvor lag der Jahresmittelwert bei $8.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 8 Messstandorte lagen im Jahr 2010 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 2010 am Standort Landstrasse in Schaan gemessen. Er betrug $1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 2002 wurde am selben Standort ein Jahresmittelwert von $2.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. An Standorten mit höherem Verkehrsaufkommen hat sich die Benzol-Belastung von 2002 bis 2010 tendenziell reduziert. Die Belastung an Hintergrundstandorten hat sich kaum verändert. Dies gilt auch für die Verbindungen Toluol, Ethylbenzol und Xylol.

Schadstoff-Emissionen wurden reduziert

Die Schadstoff-Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen, Stickoxiden, Schwefeldioxiden, Ammoniak, Kohlenmonoxid und Feinstaub konnten seit 1985 deutlich reduziert werden. Der Ausstoss von flüchtigen organischen Verbindungen konnte von 980 Tonnen im Jahr 1985 auf 408 Tonnen im Jahr 2009 mehr als halbiert werden. Die emittierten Stickoxide nahmen von 852 Tonnen im Jahr 1985 auf 635 Tonnen im Jahr 2009 ab. Auch die ausgestossenen Schwefeldioxide konnten von 96 Tonnen auf 35 Tonnen gesenkt werden. Bei den flüchtigen organischen Verbindungen und bei den Schwefeldioxiden konnten damit die Zielwerte für 2010 schon erfüllt werden. Bei den Stickoxiden fehlt dafür noch eine Reduktion um rund 200 Tonnen für das nächste Jahr.

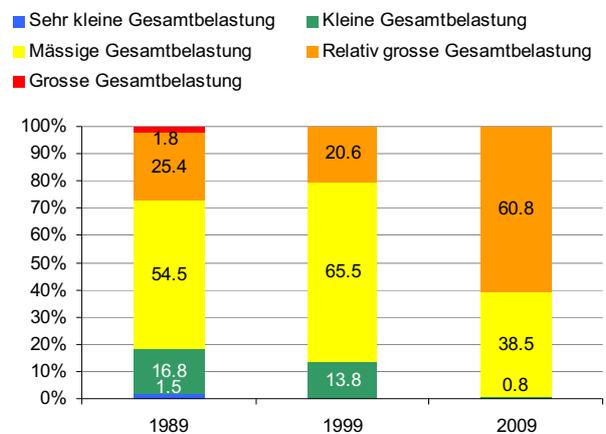


Flechtenuntersuchung zeigt Verschlechterung der Luftqualität

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, bis auf das Ozon, tendenziell leicht 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.

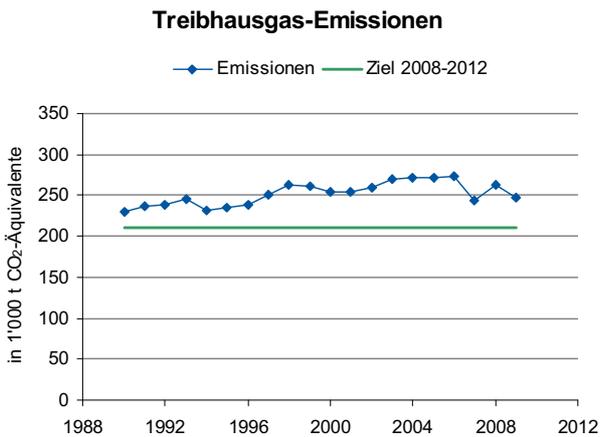
Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten



3.2 Klima

Treibhausgas-Emissionen liegen über Zielwert

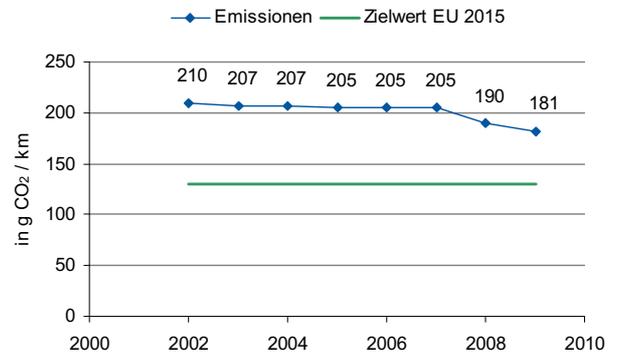
Im Jahr 2009 wurden 247'000 Tonnen CO₂-Äquivalente ausgestossen. Damit liegen die Treibhausgasemissionen rund 36'000 Tonnen über dem im Kyoto-Protokoll festgelegten Zielwert für die Periode 2008 bis 2012. Seit 1990 sind die Treibhausgasemissionen tendenziell angestiegen. In den letzten drei Jahren konnten sie etwas reduziert werden. Im Jahr 2009 betrug der Anteil des emittierten Kohlendioxids (CO₂) an den gesamten Treibhausgas-Emissionen 86.5%. Methan machte 5.9%, Lachgas 5.3% und Fluorkohlenwasserstoffe 2.1% der Treibhausgas-Emissionen aus. In Liechtenstein wurden im Jahr 2009 durchschnittlich 6.0 Tonnen CO₂ pro Einwohner ausgestossen.



Liechtensteiner kaufen klimafreundlichere Personewagen

Im Jahr 2009 stiessen die neuverkauften Personewagen durchschnittlich 181 g CO₂/km aus. Damit hat sich der durchschnittliche CO₂-Ausstoss seit 2002 um 29 g CO₂/km verringert. Die Europäische Union hat für 2015 beispielsweise einen Zielwert von 130 g CO₂/km vorgegeben. Von einem solchen Wert ist Liechtenstein noch sehr weit entfernt.

Durchschnittlicher CO₂-Ausstoss pro km von neuen Personewagen



3.3 Wasser

3.3.1 Grundwasser

Die Qualität des Grundwassers in Liechtenstein ist generell gut. Die chemischen Qualitätsziele werden in allen sechs Grundwasserpumpwerken eingehalten.

Temperatur

Im Jahr 2010 lagen die durchschnittlichen Temperaturen an den 6 öffentlichen Grundwasserpumpwerken im Bereich zwischen 9.8°C und 10.5°C. Gemäss Qualitätsziel müssen die Temperaturen unter 15°C liegen. Dieser Wert wurde im letzten Jahr und auch in den vorangehenden Jahren nicht überschritten.

pH-Wert

Der pH-Wert im Grundwasser sollte gemäss Qualitätsziel im Bereich von 6.5 bis 8.0 liegen. Im Jahr 2010 lagen die pH-Werte für alle 6 Grundwasserpumpwerke in diesem Bereich. In den Jahren zuvor gab es mehrere geringfügige Überschreitungen dieses Bereichs mit einem maximalen pH-Wert von 8.3.

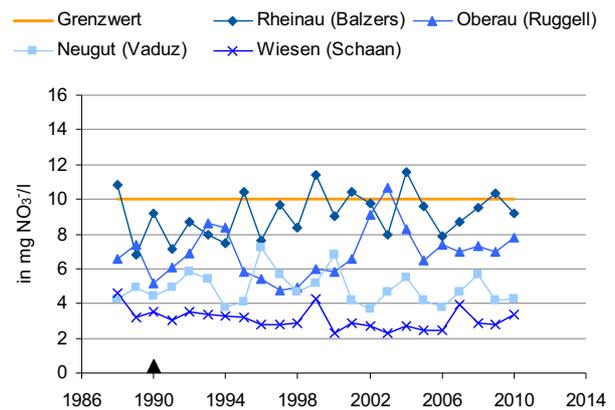
Nitrat-Konzentration im Grundwasser ist etwas angestiegen

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 2010 wurden bei den 6 Grundwasserwerken Jahresmaximalwerte von 3.4 mg/l bis 9.2 mg/l festgestellt. Die Nitrat-Konzentration im Grundwasser sollte kleiner als 10 mg/l sein. Damit lag der Wert beim Grundwasserpumpwerk Rheinau nur geringfügig unter dem Grenzwert. In den Vorjahren gab es teilweise Überschreitungen des Qualitätsziels. Seit 1990 hat sich die maximale Nitrat-Konzentration bei den vier ausgewählten Grundwasserpumpwerken tendenziell etwas erhöht. Für die Jahresmittelwerte der Nitrat-

Konzentration gab es seit Beginn der Messungen keine Überschreitungen der Qualitätsziele.

Nitrat-Konzentration im Grundwasser
Jahresmaximalwert



Chlorid

Im Jahr 2010 wurden im Grundwasser Chlorid-Konzentrationen von 2.7 mg/l bis 6.3 mg/l gemessen. Die gemessenen Werte liegen damit weit unterhalb des Grenzwertes von 100 mg/l. Auch in den Jahren zuvor wurden die Qualitätsziele eingehalten. Hohe Chlorid-Konzentrationen sind ein Hinweis auf eine zivilisatorische Belastung des Grundwassers.

3.3.2 Fließgewässer

In den meisten Fließgewässern in Liechtenstein werden die chemischen Qualitätsziele eingehalten. Die Wasserqualität ist bis auf wenige Ausnahmen als gut zu bezeichnen. Beim biologischen und ökomorphologischen Zustand der Fließgewässer zeigen sich vor allem im Talraum Defizite.

Wassertemperatur bleibt konstant

Der Jahresmittelwert der Wassertemperatur im Binnenkanal hat sich seit dem Jahr 1996 nur unwesentlich verändert. Im Jahr 2010 wurde eine durchschnittliche Wassertemperatur von 9.2°C gemessen. Im Jahr 2009 lag die durchschnittliche Wassertemperatur ebenfalls bei diesem Wert. 1996 lag der Jahresmittelwert bei 8.9°C.

Elektrische Leitfähigkeit

Im Jahr 2010 lag der Jahresmittelwert der elektrischen Leitfähigkeit im Binnenkanal bei 463 µS/cm. Die elektrische Leitfähigkeit zeigt den Gehalt von gelösten Salzen. Damit wurde das Qualitätsziel einer elektrischen Leitfähigkeit von unter 1'000 µS/cm erfüllt. Seit Beginn der Messungen im Jahr 1992 lagen die Werte für die elektrische Leitfähigkeit im Bereich von 442 µS/cm bis 477 µS/cm und damit nie über dem Qualitätsziel.

Ammonium-Stickstoff in der Esche erhöht

Die Ammonium-Stickstoff-Konzentration (NH_4^+) gibt Aufschluss über den Eintrag von Nährstoffen durch Abschwemmung und Auswaschung aus landwirtschaftlich genutzten Böden. Im Jahr 2010 wurden für die Esche Ammonium-Stickstoff-Konzentrationen über dem Qualitätsziel von < 0.2 mg Ammonium-Stickstoff pro Liter gemessen. Der höchste gemessene Wert lag bei 0.43 mg Ammonium-Stickstoff pro Liter. In den anderen Fließgewässern wurde das Qualitätsziel eingehalten.

Nitrit-Stickstoff teilweise über Grenzwert

Im Jahr 2010 wurden in der Esche und im Speckigraben die Qualitätsziele für Nitrit-Stickstoff nicht erfüllt. In der Esche lag der Jahresmittelwert für Nitrit-Stickstoff

bei 0.08 mg/l und im Speckigraben bei 0.03 mg/l. Damit wurde das Qualitätsziel für Nitrit-Stickstoff von < 0.02 mg/l nicht eingehalten. Nitrit (NO_2^-) ist eine Stickstoffverbindung, die für Fische toxisch ist.

Nitrat-Stickstoff unter Grenzwert

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 2010 wurde in keinem Fließgewässer das Qualitätsziel von unter 4.5 mg Nitrat-Stickstoff pro Liter überschritten. Der Speckigraben wies mit 2.3 mg Nitrat-Stickstoff pro Liter die höchste Konzentration auf.

Ortho-Phosphat in der Esche erhöht

In der Esche lag die Ortho-Phosphat-Konzentration im Jahr 2010 über dem Qualitätsziel. In der Esche wurde für Ortho-Phosphat ein Jahresmittelwert von 0.06 mg/l gemessen. Das Qualitätsziel liegt bei einer Konzentration von < 0.04 mg/l. 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 unter 3 mg Kohlenstoff pro Liter. Im Jahr 2010 wurde dieses Qualitätsziel in 3 Fließgewässern überschritten. So wiesen die Esche, der Scheidgraben und der Spiersbach DOC-Gehalte über dem Qualitätsziel auf.

In der Esche lag der höchste Wert bei 6.9 mg Kohlenstoff pro Liter, im Scheidgraben bei 4.0 mg Kohlenstoff pro Liter und im Spiersbach sogar bei 9.9 mg Kohlenstoff pro Liter. In den anderen Fliessgewässern wurde das Qualitätsziel nicht überschritten.

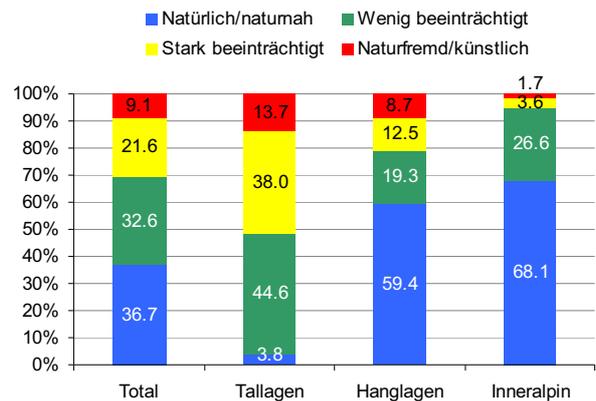
Fliessgewässer im Talraum haben oft einen unbefriedigenden biologischen Zustand

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.

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 sind noch 68.1% der Fliessgewässer natürlich oder naturnah.

Ökomorphologische Beurteilung der Fliessgewässer



Trinkwasserverbrauch sinkt

Der Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag (inkl. Industrie- und Dienstleistungsunternehmen) hat seit 1991 abgenommen. Im Jahr 2010 lag der Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag bei 858 Litern. Im Jahr 2009 wurden 927 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 2010 8.25 Mio. m³ Trinkwasser verbraucht. Das Trinkwasser stammte jeweils zur Hälfte aus Grund- und Quellwasser. Im Jahr 2009 lag der Trinkwasserverbrauch bei 8.80 Mio. m³. Die Industrie benötigte im Jahr 2010 3.73 Mio. m³ Trinkwasser. Von den Haushalten und dem Gewerbe (inkl. öffentliche Brunnen und Netzver-

luste) wurden im Jahr 2010 4.52 Mio. m³ Trinkwasser genutzt.



3.4 Boden

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.

Bodentypen

Im Jahr 2006 wurde auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Talgebiet eine Aufnahme der vorkommenden Bodentypen durchgeführt. Von den untersuchten 2'484 ha wurden 261 ha als organische Böden, 2'182 ha als mineralische Böden und 41 ha als sonstige Böden bestimmt. Von den organischen Böden waren 123 ha Moorböden. Die grösste Fläche nahm mit 1'246 ha der mineralische Boden Fluvisol ein.

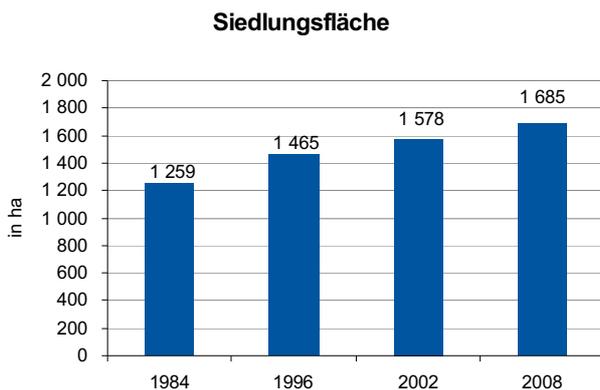
Schadstoffbelastung des Bodens liegt vereinzelt über Richtwert

Im Jahr 1995 wurde in Liechtenstein die Bodenbelastung mit Schadstoffen untersucht. Für Fluor und die Schwermetalle Kupfer, Blei und Nickel wurden Richtwertüberschreitungen festgestellt. Für Fluor wiesen 56.8% der untersuchten Standorte eine Richtwertüberschreitung auf. Für Kupfer waren es 10.8% der untersuchten Standorte. Diese sind auf die hohen Fluor- bzw. Kupfergehalte des Muttergesteins zurückzuführen und deshalb geogen bedingt. Für Blei wiesen 8.1% und für Nickel 2.7% der Standorte Richtwertüberschreitungen auf. Die Schwermetallgehalte lagen an allen Probenahmestellen unter den Prüf- und Sauerungswerten der schweizerischen Verordnung über Belastungen des Bodens.

3.5 Landschaft

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. Sie stiegen um 229 ha.



Landwirtschaftliche Nutzflächen gehen zurück

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen haben im Zeitraum von 1984 bis 2008 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.

Schutzgebiete

Die Naturschutzgebiete umfassen in Liechtenstein eine Fläche von 159 ha. Dies entspricht 1.0% der Landesfläche. Seit 1978 wurden keine neuen Naturschutzgebiete mehr ausgeschieden. 1'556 ha der Landesfläche gelten als Landschaftsschutzgebiete, 6'247 ha als Pflanzenschutzgebiete und 1'435 ha als Pilzschutzgebiete. Die Waldreservate und Sonderwaldflä-

chen umfassen 1'753 ha. Die Landschaftsschutzgebiete sind gemäss Inventar der Naturvorrangflächen im Zeitraum von 1992 bis 1998 in etwa gleich gross geblieben.

Naturdenkmäler

Im Jahr 1998 wurden in Liechtenstein 142 schützenswerte Naturdenkmäler in den Inventar der Naturvorrangflächen aufgenommen. 1992 waren es 148 Naturdenkmäler gewesen. Im Jahr 1998 zählten 84 Bäume, 12 hydrogeologische Naturdenkmäler, 21 geologische Naturdenkmäler, 20 Kleinbiotope und 5 volkscundlich bedeutsame Objekte zu den Naturdenkmälern.

Biotope

Im Jahr 1998 wurden im Inventar der Naturvorrangflächen Biotope mit einer Fläche von 1'917 ha als schutzwürdig erfasst. Dies entspricht 11.9% der Landesfläche.

Magerwiesen

Im Magerwieseninventar waren in der Periode 2009/2010 Magerwiesen mit einer Fläche von 264.9 ha erfasst. Von diesen wurden 217.6 ha bzw. 82.1% bewirtschaftet.

Biologisch bewirtschaftete Fläche bleibt konstant

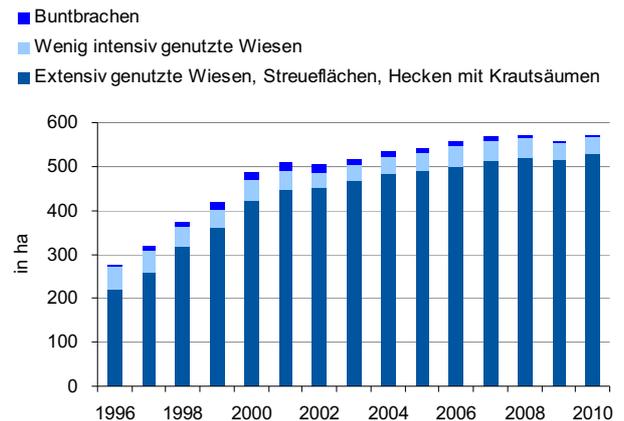
Gemäss der Landwirtschaftsstatistik betrug die landwirtschaftliche Nutzfläche im Jahr 2009 3'697 ha. Davon wurde ein Anteil von 28.2% bzw. 1'041 ha biologisch bewirtschaftet. Seit 2005 hat sich der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche, welcher biologisch bewirtschaftet wird, nur geringfügig verändert.

Bewirtschaftung ökologischer Ausgleichsflächen ist angestiegen

Im Jahr 2010 wurden 571 ha ökologischer Ausgleichsflächen (naturnahe Lebensräume und Buntbrachen) bewirtschaftet. Die bewirtschafteten ökologischen Ausgleichsflächen sind von 1996 bis 2010 um 296 ha angestiegen. Im Jahr 1996 betragen sie noch 275 ha.

Im Jahr 2009 machten die ökologischen Ausgleichsflächen 15.1% der landwirtschaftlichen Nutzfläche (gemäss Landwirtschaftsstatistik) aus. Im Jahr 2000 waren es erst 13.5% gewesen. Gemäss einer Studie zur Abklärung des Mindestbedarfs von naturnahen Ausgleichsflächen sollen diese 15% der landwirtschaftlichen Nutzfläche umfassen. Es ist zu bemerken, dass die bewirtschafteten Magerwiesen nicht zu den ökologischen Ausgleichsflächen gezählt wurden.

Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen
(ökologische Ausgleichsflächen)



3.6 Biodiversität

Eine hohe Zahl an Arten ist gefährdet

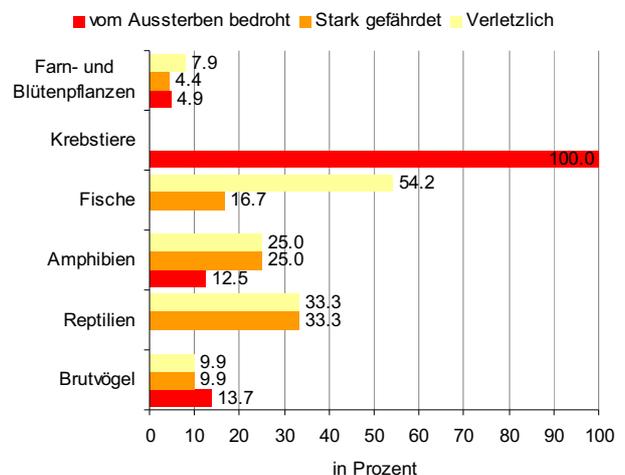
Liechtenstein besitzt trotz seiner Kleinheit eine sehr hohe Artenvielfalt. In Liechtenstein wurden 70 Säugtiere, 134 Brutvögel, 7 Reptilien, 9 Amphibien, 27 Fische, 121 Weichtiere, 2 Krebstiere, 1'484 Farn- und Blütenpflanzen, 440 Moose und 1'705 Pilze nachgewiesen. Leider sind aber auch schon einige Arten ausgestorben. Nicht mehr nachgewiesen werden konnten 18 Brutvögel, 1 Amphibie, 1 Krebstier 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 3'999 nachgewiesenen Arten in Liechtenstein sind 101 Arten Neobiota, das heisst keine einheimischen Arten.

Bei den Brutvögeln sind von den 131 einheimischen Arten 44 Arten bzw. 33.6% gefährdet. Davon sind 18 Arten vom Aussterben bedroht, 13 Arten stark gefährdet und 13 Arten als verletzlich eingestuft. Bei den Reptilien sind 4 von 6 einheimischen Arten bzw.

66.7% gefährdet. Bei den Amphibien sind von den 8 einheimischen Arten 5 Arten bzw. 62.5% gefährdet. Bei den Fischen sind 17 von 24 Arten bzw. 70.8%, bei den Krebsen 2 von 2 Arten und bei den Pflanzen 239 von 1'400 Arten bzw. 17.1% gefährdet.

Gefährdete Arten
Anteil gefährdete Arten an den einheimischen Arten



3.7 Wald

Waldfläche bleibt erhalten

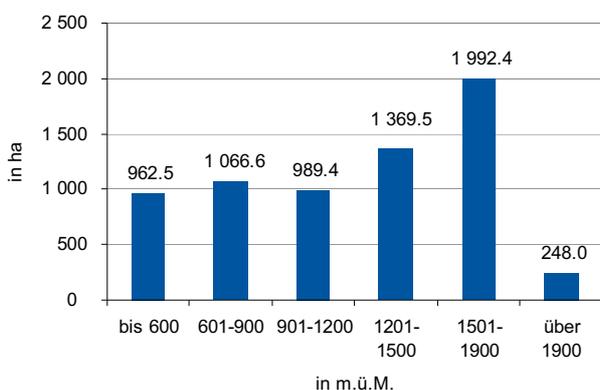
Seit 1984 konnte die Waldfläche in ihrem Bestand erhalten werden. Sie hat sich sogar etwas ausgedehnt. Im Jahr 2008 umfasste der Wald gemäss Arealstatistik eine Fläche von 6'635 ha. Dies sind 41.3% der Landesfläche. Damit ist die Waldfläche seit 1984 um 117 ha angestiegen. Im Jahr 1984 betrug die Waldfläche 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.

Planken mit höchstem Waldanteil

Mit 59.5 % weist Planken den höchsten Waldanteil an der Gemeindefläche auf. Die flächenmässig grösste Gemeinde Triesenberg hat einen Waldanteil von 53.6 %. Für Schaan, die einwohnerstärkste Gemeinde, beträgt der Waldanteil 40.1%. Den geringsten Waldanteil weist die Gemeinde Ruggell mit 15.6% auf.

In Liechtenstein liegen 69.4% des Waldes in den Hochlagen (über 900 m.ü.M.). 30.6% des Waldes verteilen sich auf die Tieflagen. Der grösste Anteil der Waldfläche liegt 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.

Waldbestand nach Vegetationshöhenstufe 2009



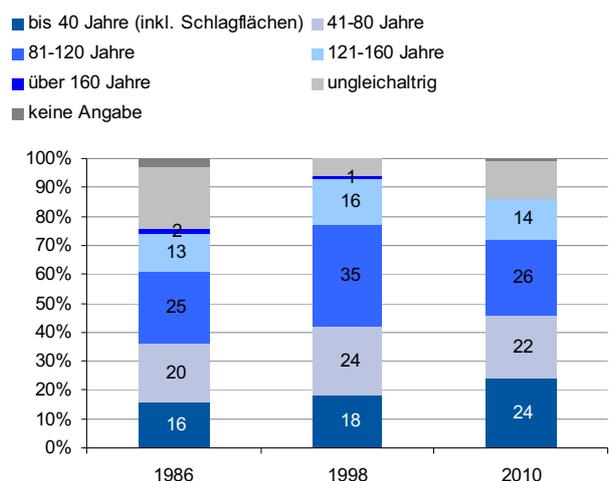
55.9% des Waldbestandes ist Schutzwald. 25.0% des Waldbestandes dienen der Holzproduktion, 18.0% dem Natur- und Landschaftsschutz und 1.1% der Erholung.

In Liechtenstein sind Buchenwälder am stärksten verbreitet. 36.6% des Waldbestandes sind Buchenwaldgesellschaften. Mit einem Anteil von 21.5% sind die Fichtenwaldgesellschaften am zweithäufigsten vertreten.

Altersverteilung im Wald gleichmässig

Gemäss dem Landeswaldinventar 2010 sind im Liechtensteiner Wald die Baumbestände nach Altersklassen gleichmässig verteilt. 24% des Waldbestandes weist ein Alter bis 40 Jahre auf, 22% ein Alter von 41 bis 80 Jahren, 26% von 81 bis 120 Jahren und 14% von 121 bis 160 Jahren. Der Anteil der Bäume bis 40 Jahre hat sich seit 1986 um 8% erhöht. Der Überhang von 81 bis 120 Jahre alten Bäumen im Jahr 1998 hat sich deutlich reduziert.

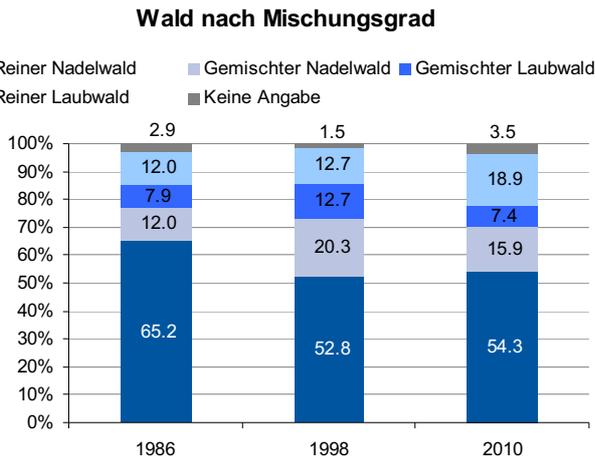
Wald nach Altersklassen



Laubwald nimmt zu

54.3% des Waldes waren gemäss Landeswaldinventar 2010 reiner Nadelwald. 15.9% waren gemischter Nadelwald, 7.4% gemischter Laubwald und 18.9% reiner Laubwald. Seit 1986 hat sich der Anteil des reinen Laubwaldes um 6.9 Prozentpunkte erhöht.

Der Anteil des reinen Nadelwaldes ist seit 1986 um 10.9 Prozentpunkte gesunken. Der gemischte Nadelwald hat sich seit 1986 um 3.9 Prozentpunkte erhöht.



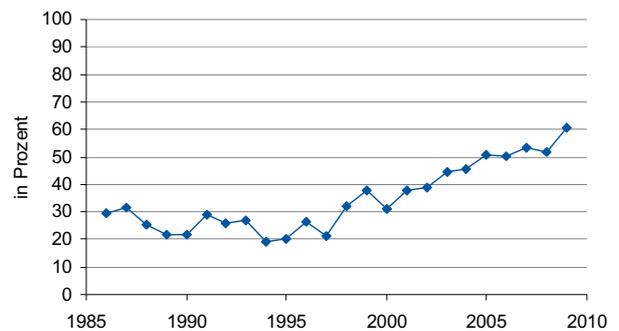
Im Jahr 1998 waren 73.1% der Bäume Nadelhölzer und 26.9% Laubhölzer. Die Fichte ist mit 52.2% die am häufigsten verbreitete Baumart. Danach kommen die Buche mit einem Anteil von 12.2% und die Föhre mit 10.8%.

Im Jahr 1998 betrug der durchschnittliche Holzvorrat 339.6 m³ pro ha. In den Höhenlagen unter 1'000 m.ü.M. war der Vorrat mit 378.4 m³ pro ha deutlich höher als in den Höhenlagen über 1'000 m.ü.M. mit 310.3 m³ pro ha. 79.5% des Vorrats waren Nadelhölzer und 20.5% Laubhölzer.

Nutzung von Holz zur Energiegewinnung steigt

Im Jahr 2009 wurden in Liechtenstein 25'364 m³ Holz genutzt. Davon wurden 15'397 m³ als Energieholz, 9'745 m³ als Nutzholz und 222 m³ als Industrielholz verwendet. Seit 1986 hat sich der Anteil des Energieholzes von 29.4% auf 60.7% im Jahr 2009 erhöht. Die Verwendung von Holz für Hackschnitzel ist im Zeitraum von 2003 bis 2009 um 6'851 m³ auf 9'550 m³ angestiegen.

Anteil Energieholz an Holznutzung



Aufforstungen nehmen ab

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 17'086 Bäume und Sträucher gepflanzt. 10'448 Bäume gehörten zu den Nadelhölzern und 6'638 Bäume bzw. Sträucher zu den Laubhölzern. Im Jahr 1990 wurden insgesamt 129'957 Bäume und Sträucher gepflanzt. Im Jahr 1992 waren es sogar 163'296 Stück.

Biotopwert

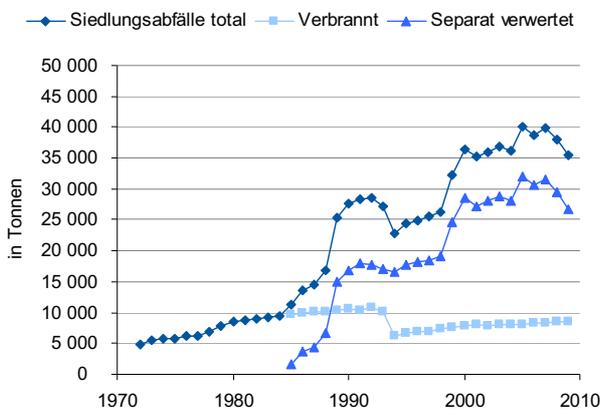
Im Landeswaldinventar 1998 wurde der Biotopwert des Waldes bestimmt. Der Biotopwert des Waldes wird aus der Naturnähe des Nadelholzanteils, der Gehölzartenvielfalt und der Strukturvielfalt hergeleitet. Im Jahr 1998 erreichten 11.1% des Waldes einen hohen Biotopwert. 49.9% erhielten den Biotopwert mittel und für 33.2% des Waldes wurde der Biotopwert als gering eingestuft. 5.9% des Waldes konnten nicht bewertet werden.

3.8 Abfall

Siedlungsabfälle sind angestiegen

Im Jahr 2009 wurden rund 35'400 t Siedlungsabfälle erzeugt. Im Vergleich zum Vorjahr haben die Siedlungsabfälle um 2'500 t abgenommen. Seit dem Jahr 1972 sind die Siedlungsabfälle aber generell angestiegen. Die Siedlungsabfälle setzen sich aus 8'560 t verbrannten (Kehricht) und 26'835 t separat verwerteten Siedlungsabfällen zusammen. Die separat verwerteten Siedlungsabfälle bestanden aus 19'997 t Wertstoffen und 6'838 t kompostierbaren Abfällen. Von den kompostierbaren Abfällen entfielen 1'580 t auf die Grünabfuhr und 5'258 t auf das Grüngut. Seit 1985 sind die separat verwerteten Siedlungsabfälle stark angestiegen. Die verbrannten Siedlungsabfälle erreichten ihr bisheriges Maximum im Jahr 1992, gingen dann mit der Einführung der Sackgebühr im Jahr 1994 schlagartig zurück und steigen seitdem wieder leicht an.

Siedlungsabfälle



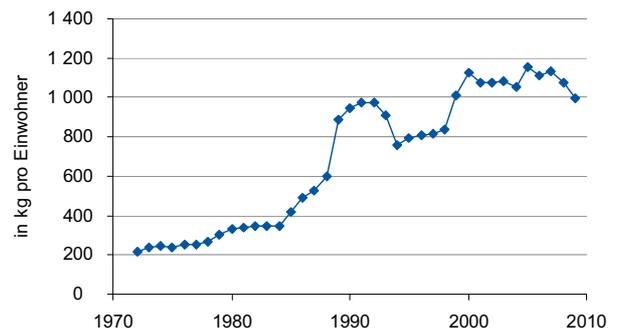
Neben den Siedlungsabfällen fielen im Jahr 2009 2'025 t Industrieabfälle, 133 t Metzgereiabfälle, 409'100 t Inertstoffe und Aushubmaterial, 11'341 t Sonderabfälle und 1'362 t Klärschlamm an.

995 kg Siedlungsabfälle pro Einwohner

In Liechtenstein wurden im Jahr 2009 995 kg Siedlungsabfälle pro Einwohner erzeugt. Dies sind 77.5 kg weniger als im Jahr 2008. Im Zeitraum von 1972 bis 1998 haben sich die erzeugten Siedlungsabfälle pro Einwohner generell erhöht. Seit 1999 stagnieren die

Siedlungsabfälle im Bereich von 1'000 bis 1'200 kg pro Einwohner.

Siedlungsabfälle pro Einwohner



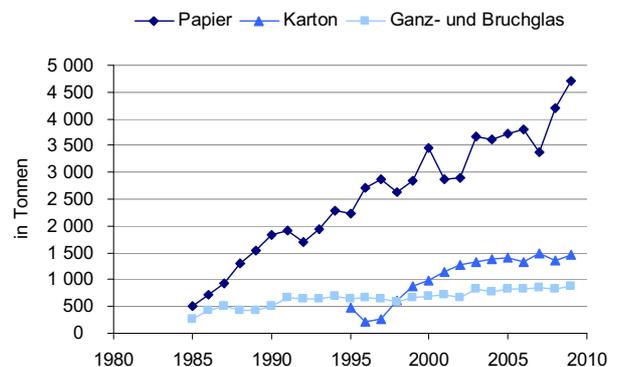
241 kg Kehricht pro Einwohner

In Liechtenstein fielen im Jahr 2009 pro Einwohner 241 kg verbrannte Siedlungsabfälle (Kehricht) an. In der Gemeinde Vaduz entstand mit 331 kg pro Einwohner am meisten Kehricht. Die Gemeinde Ruggell wies mit 159 kg pro Einwohner die geringste Kehrichtmenge auf.

562 kg Wertstoffe pro Einwohner

Im Jahr 2009 wurden in Liechtenstein 19'997 t Wertstoffe gesammelt. Davon entfielen beispielsweise 12'647 t auf Alteisen, 4'704 t auf Papier, 1'475 t auf Karton, 503 t auf Bruchglas und 362 t auf Ganzglas. In Liechtenstein wurden im Jahr 2009 pro Einwohner 562 kg Wertstoffe gesammelt.

Entwicklung ausgewählter Wertstoffe



192 kg kompostierbare Abfälle pro Einwohner

In Liechtenstein wurden im Jahr 2009 1'580 t Grünabfuhr und 5'258 t Grüngut kompostiert. Pro Einwohner ergibt dies eine Menge von 192 kg.

Abfallrecyclingquote beträgt 62.2%

Die Abfallrecyclingquote zeigt vereinfacht den Anteil der separat verwerteten Siedlungsabfälle an den gesamten Siedlungsabfällen. Im Jahr 2009 lag die Abfallrecyclingquote bei 62.2%. Im Jahr 1995 betrug sie erst 56.7%. Damit konnte die Recyclingquote seit 1995 gesteigert werden.

Inertstoffe und Aushubmaterial bilden grösste Abfallkategorie

Die grösste Abfallkategorie sind die Inertstoffe und das Aushubmaterial. Im Jahr 2009 waren rund 409'100 t Inertstoffe und Aushubmaterial an. Ein Jahr zuvor waren es 555'000 t.

Verpackungsabfälle erhöhen sich

Im Jahr 2009 enthielten die verbrannten Siedlungsabfälle und die separat gesammelten Wertstoffe rund

6'000 t Verpackungen. Davon waren beispielsweise 2'400 t aus Papier und Karton, 1'365 t aus Glas, 900 t aus Holz und 670 t aus Plastik. Im Jahr 2006 waren es rund 5'600 t Verpackungsabfälle gewesen.

Altautos

Im Jahr 2010 wurden 107 Altautos mit einem Gewicht von 121 t entsorgt. Im Jahr 2009 waren es 72 Altautos. 1996 waren es 117 Altautos gewesen.

Abfallbehandlung

Im Jahr 2009 wurden 8'560 t Abfall der Verbrennung zugeführt. 19'997 t wurden über Recycling und 6'838 t über Kompostierung verwertet. 409'064 t wurden deponiert und 14'861 t wurden einer anderen Behandlung zugeführt.

Abwassermenge bleibt auf Vorjahresniveau

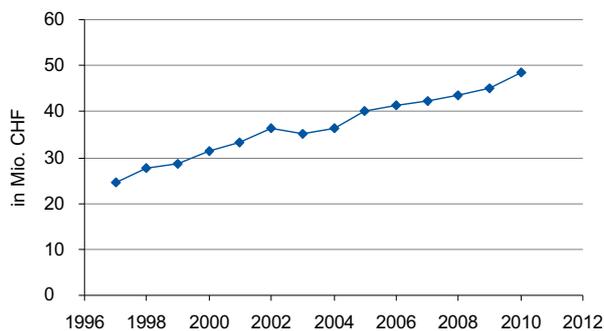
Neben den Abfällen wurden im Jahr 2010 in Liechtenstein 10.0 Mio. m³ Abwasser erzeugt und der Abwasserreinigungsanlage Bendern zur Behandlung zugeführt. Im Jahr 2009 waren es 10.1 Mio. m³ gewesen.

3.9 Umweltbezogene Abgaben

Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben steigen

Die umweltbezogenen Abgaben sind seit 1997 angestiegen. Im Jahr 2010 beliefen sich die Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben auf 48.4 Mio. CHF. Im Jahr 1997 lagen sie noch bei 24.6 Mio. CHF. Zu den umweltbezogenen Abgaben gehören die Mineralölsteuer auf Treib- und Brennstoffe, der Mineralölsteuer-Zuschlag auf Treibstoffe, die CO₂-Abgabe, die Automobilsteuer, die Motorfahrzeugsteuer, die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe, die Lenkungsabgabe auf Heizöl extra leicht, Diesel und Benzin, die Lenkungsabgabe auf flüchtige organische Verbindungen sowie die Wasserzinsen.

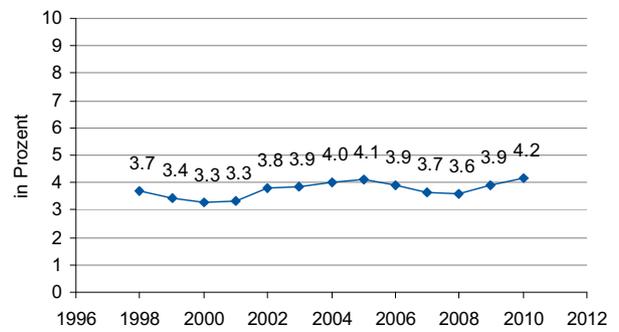
Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben



Anteil an Fiskaleinnahmen steigt leicht

Der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben an den Fiskaleinnahmen ist etwas angestiegen. Im Jahr 2010 betrug der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben an den Fiskaleinnahmen 4.2%. 1998 lag ihr Anteil bei 3.7%.

Umweltbezogene Abgaben
Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben in Prozent der Fiskaleinnahmen



4 Ländervergleich

4.1 Schweiz

In der Schweiz wurden im Jahr 2008 10.2 kg Stickoxide pro Einwohner ausgestossen. In Liechtenstein lag der Stickoxid-Ausstoss im Jahr 2009 bei 17.8 kg pro Einwohner.

Der CO₂-Ausstoss lag in der Schweiz mit 5.6 t pro Einwohner im Jahr 2009 um 0.4 t tiefer als in Liechtenstein. In der Schweiz betragen die CO₂-Emissionen von Neufahrzeugen im Jahr 2009 durchschnittlich 167 g CO₂ pro km. In Liechtenstein stiessen die Neufahrzeuge durchschnittlich 181 g CO₂ pro km aus.

Der Bodenversiegelungsgrad lag in der Schweiz im Jahr 1997 (es sind noch keine neueren Daten für die

gesamte Schweiz vorhanden) bei 3.1%. In Liechtenstein betrug der Anteil der versiegelten Flächen im Jahr 2008 4.9% der Landesfläche.

Die Siedlungsflächen nahmen in der Schweiz im Jahr 1997 einen Anteil von 6.8% der Landesfläche ein. In Liechtenstein lag der Anteil im Jahr 2008 bei 10.5%. Die Landwirtschaftsfläche betrug in der Schweiz im Jahr 1997 36.9% der Landesfläche. In Liechtenstein lag ihr Anteil im Jahr 2008 bei 33.2%. In der Schweiz wurde im Jahr 2009 ein Anteil von 10.6% der landwirtschaftlichen Nutzfläche biologisch bewirtschaftet. In Liechtenstein wurde ein Anteil von 28.2% biologisch bewirtschaftet.

Thema	Merkmal	FL	CH
Luft	Stickoxid-Emissionen in kg pro Einwohner	17.8	10.2
Klima	CO ₂ -Emissionen in t pro Einwohner	6.0	5.6
	CO ₂ -Emissionen von Neufahrzeugen in g CO ₂ pro km	181	167
Boden	Bodenversiegelung in % der Landesfläche	4.9	3.1
Landschaft	Siedlungsfläche in % der Landesfläche	10.5	6.8
	Landwirtschaftsfläche in % der Landesfläche	33.2	36.9
	Biologisch bewirtschaftete Fläche in % der landwirtschaftlichen Nutzfläche	28.2	10.6
Wald	Waldfläche in % der Landesfläche	41.3	30.8
Biodiversität	Brutvögel: Anteil bedrohte, gefährdete und verletzte Arten in %	33.6	37.0
	Amphibien: Anteil bedrohte, gefährdete und verletzte Arten in %	62.5	68.4
	Fische: Anteil bedrohte, gefährdete und verletzte Arten in %	70.8	51.1
Abfall	Siedlungsabfälle in kg pro Einwohner	995	700
	Abfallrecyclingquote in %	62.2	51.3
Umweltbezogene Abgaben	Umweltbezogene Abgaben in % der Fiskaleinnahmen	4.2	6.6

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

In der Schweiz betrug die Waldfläche im Jahr 1997 30.8% der Landesfläche. In Liechtenstein nahm die Waldfläche im Jahr 2008 41.3% der Landesfläche ein.

37.0 % der einheimischen Brutvogelarten sind in der Schweiz gefährdet. In Liechtenstein sind dies 33.6%. Bei den Amphibien sind in der Schweiz 68.4% der einheimischen Arten gefährdet. In Liechtenstein sind dies 62.5%. Bei den Fischarten sind in der Schweiz 51.1% gefährdet. Im Vergleich dazu sind in Liechtenstein 70.8% gefährdet. Die Anteile der gefährdeten Arten sind in der Schweiz und in Liechtenstein ähnlich hoch.

In der Schweiz wurden im Jahr 2009 700 kg Siedlungsabfälle pro Einwohner erzeugt. In Liechtenstein waren es 995 kg pro Einwohner. Die Abfallrecyclingquote lag in der Schweiz im Jahr 2009 bei 51.3%. Liechtenstein wies eine Abfallrecyclingquote von 62.2% auf.

Die umweltbezogenen Abgaben machten im Jahr 2009 in der Schweiz 6.6% der Fiskaleinnahmen aus. In Liechtenstein lag ihr Anteil im Jahr 2010 bei 4.2%.

B Tabellen, Karten und Indikatoren

1 Tabellen und Karten

1.1 Luft

Stickstoffdioxid-Konzentration Messstandorte Oberland

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1990 - 2010

Jahr	Station		Passivsammler							
	Vaduz		Vaduz		Triesen	Balzers	Triesenberg		Schaan	
	Austrasse	Mühleholz	Fürst-Johannes-Strasse	Mühleholz	Landstrasse	Gagoz	Zentrum	Malbun	Lindenplatz	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$									
1990	*	32	*	*	*	*	*	*	*	
1991	*	27	*	*	*	*	*	*	*	
1992	*	27	*	*	*	*	*	*	*	
1993	*	31	*	*	*	*	*	*	*	
1994	*	27		15	*	31	33	37	9	46
1995	*	.		16	*	35	31	38	10	46
1996	*	.		18	*	37	29	38	11	47
1997	*	24		18	*	38	29	37	10	43
1998	*	22		15	*	39	28	40	9	43
1999	*	28		15	*	37	27	38	10	41
2000	*	28		15	*	35	26	38	8	44
2001	*	22		15	21	32	23	30	9	36
2002	*	21		15	25	35	23	31	9	38
2003	*	23		15	23	38	25	33	8	41
2004	*	20		15	20	34	23	32	8	37
2005	22	*		15	23	37	24	34	9	40
2006	26	*		15	26	39	26	36	9	41
2007	23	*		15	27	36	25	35	7	40
2008	23	*		15	23	34	23	35	9	37
2009	23	*		15	21	34	22	35	8	37
2010	24	*		13	21	36	22	30	8	38

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 (LGBl. 2008 Nr. 245) bei 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert).

Stickstoffdioxid-Konzentration Messstandorte Unterland

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1994 - 2010

Jahr	Passivsammler					
	Eschen		Schaanwald		Bendern	Ruggell Schellenberg
	Essanestrasse	Schwarze Strasse	Vorarlbergerstrasse	Eschner Strasse	Landstrasse	im Dorf
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterungen zur Tabelle:

Grenzwert: Der Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) liegt gemäss Luftreinhalteverordnung (LGBl. 2008 Nr. 245) bei 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert).

Feinstaub-Konzentration

Jahresmittelwert (PM10) nach Messstandort, 2000 - 2010

Jahr	Station					
	Mobile Stationen					
	Vaduz		Schaan		Eschen	Schaanwald
Austrasse	Mühleholz	Lindenkreuzung	Wiesengasse	Eintracht	Vorarlbergerstrasse	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
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	*	*

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 - 2010

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	*

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 (LGBl. 2008 Nr. 245) nur einmal pro Jahr überschritten werden (1h-Mittelwert).

Ozon-Konzentration

Mittelwert über die Vegetationsperiode nach Messstandort, 2001 - 2010

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	*

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 - 2010

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	8.1	4.7
2009	5.3	8.5	4.9
2010	5.5	7.5	4.9

Quelle: Amt für Umweltschutz

Benzol-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2010

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	*	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	

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

Grenzwert: Der Immissionsgrenzwert für Benzol liegt gemäss Luftreinhalteverordnung (LGBI. 2008 Nr. 245) bei 5 µg/m³ (Jahresmittelwert).

Toluol-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2010

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	*	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	

Quelle: Amt für Umweltschutz

Ethylbenzol-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2010

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	*	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	

Quelle: Amt für Umweltschutz

Xylol-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2010

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	*	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	

Quelle: Amt für Umweltschutz

Luftschadstoffemissionen

nach Luftschadstoffen, 1985 - 2009

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	t	t	t	t	t	t
1985	979.6	852.3	96.3	200.5	2 144.4	63.3	61.6	50.3						
1986	954.6	829.0	91.2	197.9	1 972.7	60.8	59.0	48.2						
1987	935.0	806.4	86.6	195.3	1 810.3	58.5	56.7	46.3						
1988	917.3	783.7	82.4	192.8	1 654.2	56.3	54.5	44.4						
1989	900.7	762.4	78.0	190.2	1 510.7	54.2	52.4	42.7						
1990	875.2	712.0	71.9	185.2	1 281.8	49.3	47.4	38.6						
1991	855.5	732.3	67.0	194.2	1 154.5	49.7	47.8	38.9						
1992	755.4	724.8	64.6	185.1	1 051.0	49.1	47.2	38.6						
1993	717.3	677.2	62.3	180.3	938.9	45.6	43.8	35.5						
1994	611.2	652.7	47.8	178.7	874.1	43.6	41.7	33.9						
1995	594.7	632.0	44.7	176.0	786.3	41.2	39.3	31.8						
1996	485.3	624.9	43.6	170.4	729.5	40.6	38.7	31.1						
1997	478.2	645.2	47.5	172.6	702.2	41.6	39.6	32.1						
1998	479.4	672.3	51.7	168.5	683.1	42.5	40.6	33.0						
1999	475.5	679.3	49.3	166.5	659.8	42.5	40.6	33.1						
2000	472.8	661.0	41.8	156.0	686.3	42.8	40.8	33.7						
2001	403.8	617.3	38.1	161.0	596.0	37.7	35.7	29.0						
2002	401.6	625.9	40.7	153.9	579.3	37.2	35.2	28.7						
2003	407.9	676.0	43.0	157.6	610.0	39.9	37.9	31.5						
2004	402.2	637.5	36.2	150.5	596.8	38.1	36.1	29.9						
2005	405.4	662.4	36.3	156.2	606.9	39.4	37.3	31.2						
2006	406.9	666.2	37.9	163.8	618.9	40.0	37.9	31.9						
2007	403.4	627.9	27.5	168.9	649.3	40.4	38.3	32.5						
2008	405.8	637.4	32.1	169.9	646.2	40.4	38.3	32.6						
2009	408.3	634.8	35.3	296.4	685.8	42.1	40.0	34.3						

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterungen zur Tabelle:

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

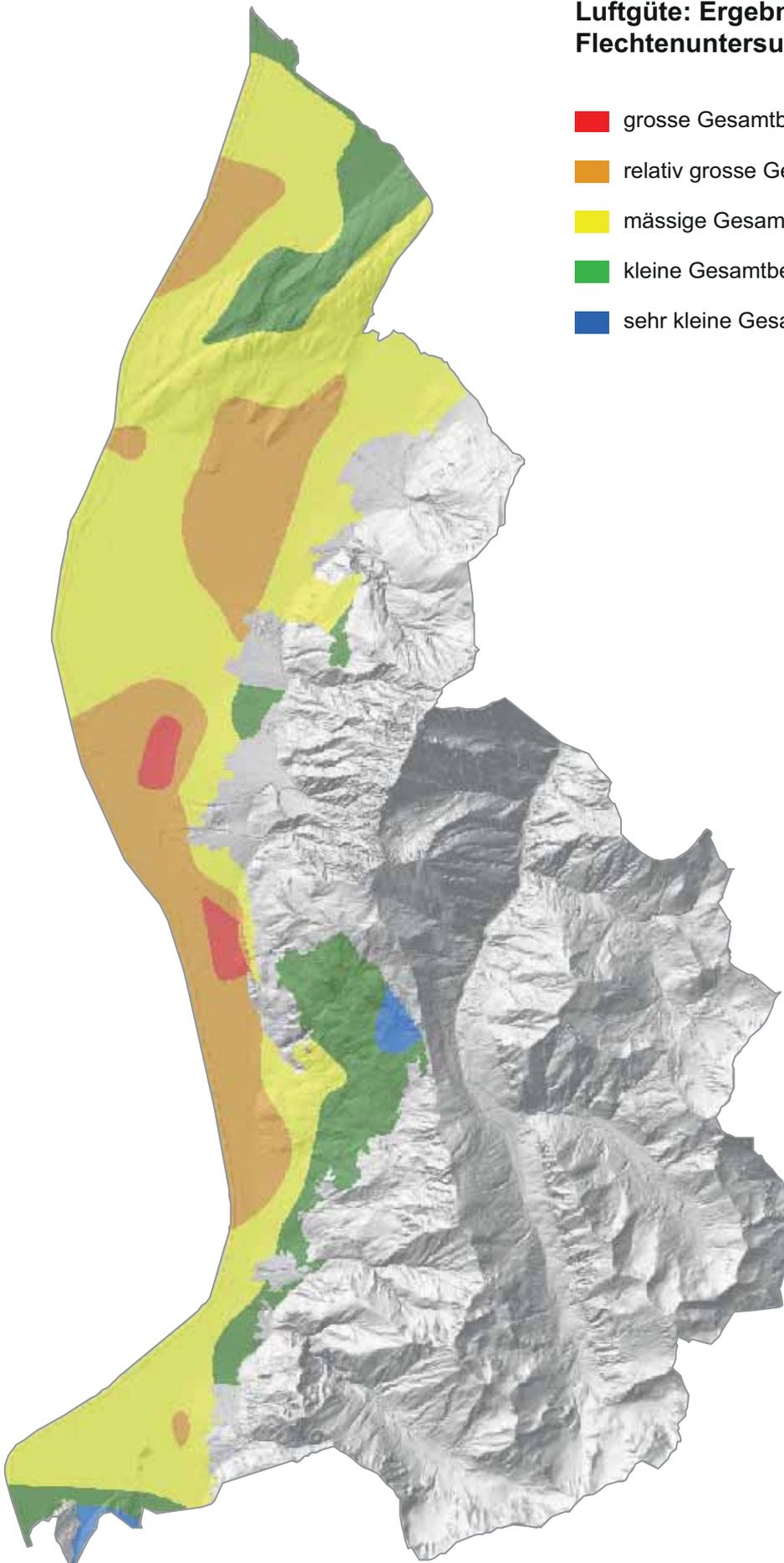
1989, 1999 und 2009

Luftqualität	Veränderung											
	1989		1999		2009		1989 - 1999		1999 - 2009		1989 - 2009	
	Fläche km ²	Anteil %	Fläche km ²	Anteil %	Fläche km ²	Anteil %	Fläche +/- km ²	Anteil +/- %	Fläche +/- km ²	Anteil +/- %	Fläche +/- km ²	Anteil +/- %
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 Umweltschutz

Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 1989

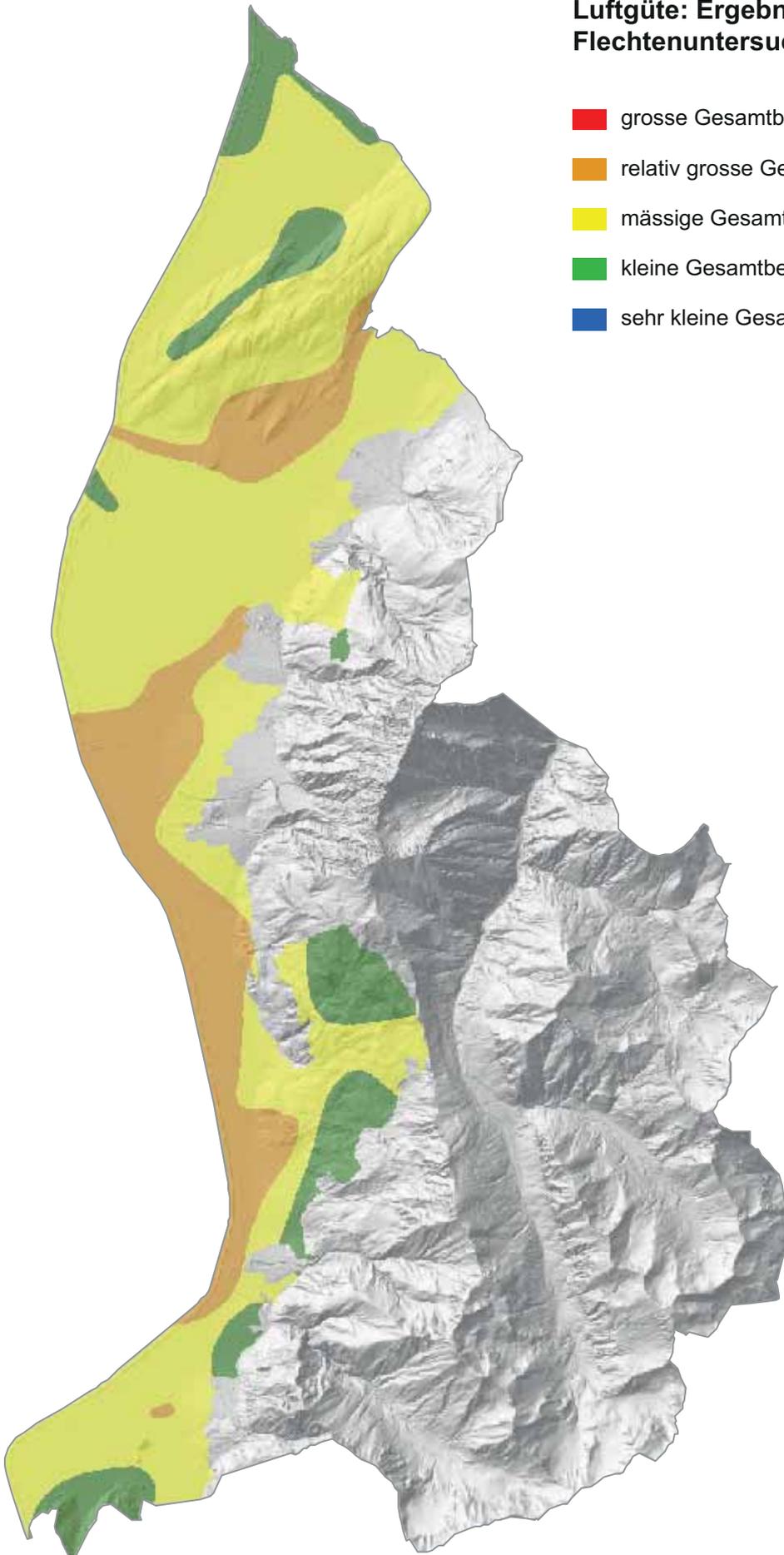
- grosse Gesamtbelastung
- relativ grosse Gesamtbelastung
- mässige Gesamtbelastung
- kleine Gesamtbelastung
- sehr kleine Gesamtbelastung



Quelle: Amt für Umweltschutz

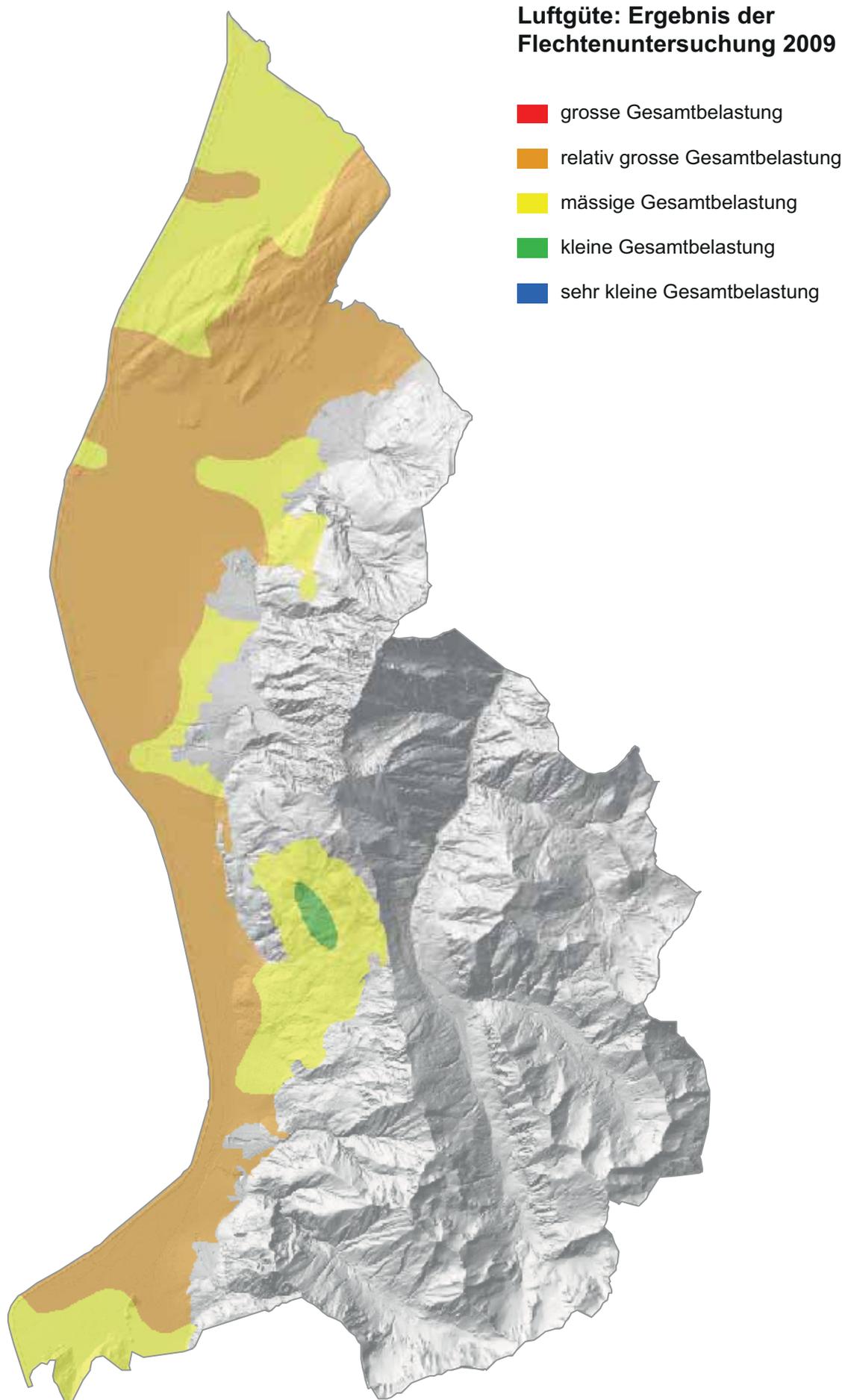
Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 1999

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



Quelle: Amt für Umweltschutz

Luftgüte: Ergebnis der Flechtenuntersuchung 2009



Quelle: Amt für Umweltschutz

1.2 Klima

Treibhausgasemissionen

nach Treibhausgas (exkl. Senken), 1990 - 2009

Jahr	Total	Kohlendioxid	Lachgas	Methan	Fluorkohlenwasserstoffe	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe	Schwefelhexafluorid
		CO ₂	N ₂ O	CH ₄	HFC	PFC	SF ₆
	Gg CO ₂ -Äquiv.	Gg	Gg CO ₂ -Äquiv.	Gg CO ₂ -Äquiv.			
1990	229.6	203.1	13.1	13.4	-	*	*
1991	237.4	210.8	13.4	13.2	-	*	*
1992	238.3	211.7	13.5	13.1	-	*	*
1993	245.5	220.0	13.1	12.4	0.1	*	*
1994	231.8	206.1	13.0	12.5	0.1	*	*
1995	235.6	209.4	13.3	12.6	0.4	*	*
1996	238.0	211.6	13.1	12.7	0.7	*	-
1997	250.6	223.9	13.2	12.6	1.0	*	-
1998	262.1	235.2	13.0	12.6	1.4	-	-
1999	261.5	234.3	13.1	12.5	1.8	-	-
2000	254.9	227.5	12.9	12.3	2.3	-	0.1
2001	254.6	225.6	12.8	13.0	3.0	-	0.2
2002	259.7	230.5	12.6	13.1	3.3	-	0.3
2003	270.1	240.0	12.7	13.3	3.8	-	0.3
2004	270.9	240.2	12.7	13.5	4.3	-	0.3
2005	271.4	239.9	12.8	14.0	4.4	-	0.3
2006	273.3	241.6	12.9	14.3	4.4	-	0.1
2007	243.5	210.9	13.1	14.7	4.7	0.1	0.1
2008	263.4	229.8	13.1	14.9	5.1	0.1	0.4
2009	247.4	214.1	13.1	14.7	5.3	0.1	0.1

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterungen zur Tabelle:

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.

Treibhausgasemissionen

nach Quellen und Senken, 1990 - 1999

Quellen und Senken	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	Gg CO ₂ -Äquiv.									
Total Quellen	229.6	237.4	238.3	245.5	231.8	235.6	238.0	250.6	262.1	261.5
Total Quellen und Senken	221.4	229.1	230.0	237.2	223.4	227.3	229.6	247.2	258.7	258.3
1. Energie	203.5	211.5	212.6	221.1	207.2	210.7	213.0	225.5	236.8	236.1
A. Kraftstoff-Verbrennung	203.2	211.1	212.2	220.6	206.7	210.2	212.4	224.9	236.2	235.4
1. Energie-Industrie	0.2	0.8	1.9	1.9	1.8	2.0	2.5	2.5	2.9	2.9
2. Verarbeitende Industrie und Baugewerbe	35.3	34.2	34.2	36.0	34.2	34.4	34.3	35.9	38.2	37.6
3. Transport	76.4	89.7	89.1	87.0	79.6	81.7	82.9	86.6	86.2	91.9
4. Andere Sektoren	88.9	83.4	84.2	93.3	88.8	89.9	90.3	97.4	105.9	99.8
5. Andere Quellen	2.4	2.9	3.0	2.4	2.3	2.2	2.3	2.6	3.0	3.1
B. Flüchtige Emissionen von Kraftstoffen	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7
2. Industrielle Prozesse	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.7	1.0	1.4	1.8
3. Lösungsmittel und andere Produkt-Verwendung	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3
4. Landwirtschaft	22.6	22.6	22.4	21.2	21.3	21.4	21.3	21.1	21.0	20.7
5. Bodennutzung, Bodennutzungsveränderung und Forstwirtschaft	-8.2	-8.3	-8.3	-8.3	-8.4	-8.4	-8.4	-3.4	-3.4	-3.2
6. Abfall	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	1.6
7. Andere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Quelle: Amt für Umweltschutz

>>

<<

Treibhausgasemissionen (Fortsetzung)

nach Quellen und Senken, 2000 - 2009

Quellen und Senken	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	1990-2009
	Gg CO ₂ -Äquiv.										%
Total Quellen	254.9	254.6	259.7	270.1	270.9	271.4	273.3	243.5	263.4	247.4	7.8
Total Quellen und Senken	251.6	251.2	256.4	264.1	264.9	265.3	267.2	237.4	257.3	241.3	9.0
1. Energie	229.5	227.5	232.4	241.9	242.1	242.0	243.6	213.0	232.1	216.3	6.3
A. Kraftstoff-Verbrennung	228.8	226.7	231.5	241.1	241.2	241.0	242.6	211.9	231.0	215.3	6.0
1. Energie-Industrie	2.7	2.9	2.5	2.8	2.9	3.1	2.8	2.5	2.9	2.9	1 570.0
2. Verarbeitende Industrie und Baugewerbe	34.3	34.6	35.7	38.3	37.4	36.2	37.4	30.9	33.0	23.8	-32.7
3. Transport	95.9	92.2	87.7	87.3	86.0	85.5	82.5	86.6	90.9	84.8	11.0
4. Andere Sektoren	92.8	94.4	103.0	109.3	111.9	112.7	116.2	88.6	100.5	100.1	12.7
5. Andere Quellen	3.0	2.6	2.8	3.5	3.1	3.5	3.7	3.4	3.6	3.7	52.8
B. Flüchtige Emissionen von Kraftstoffen	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	223.1
2. Industrielle Prozesse	2.4	3.2	3.5	4.0	4.6	4.7	4.5	4.8	5.5	5.5	.
3. Lösungsmittel und andere Produkt-Verwendung	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-49.9
4. Landwirtschaft	20.0	21.2	21.0	21.3	21.4	21.8	22.4	22.9	22.9	22.8	1.1
5. Bodennutzung, Bodennutzungsveränderung und Forstwirtschaft	-3.2	-3.4	-3.4	-6.0	-6.0	-6.0	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-25.2
6. Abfall	1.7	1.5	1.7	1.7	1.7	1.9	1.7	1.8	1.9	1.7	13.3
7. Andere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.

Quelle: Amt für Umweltschutz

CO₂-Emissionen neuverkaufter Personenwagen

nach Treibstoff, 2002 - 2009

Jahr	Gesamt		Benzin		Diesel			Alternative Treibstoffe			
	Emissionen	Index	Emissionen	Index	Anteil	Emissionen	Index	Anteil	Emissionen	Index	Anteil
	g CO ₂ /km	2002 = 100	g CO ₂ /km	2002 = 100	Fahr- zeuge	g CO ₂ /km	2002 = 100	Fahr- zeuge	g CO ₂ /km	2004 = 100	Fahr- zeuge
2002	210	100.0	216	100.0	76.0	192	100.0	24.0	*	*	*
2003	207	98.6	214	99.1	67.7	192	100.0	32.2	*	*	*
2004	207	98.6	216	100.0	67.1	188	97.9	32.4	115	100.0	0.5
2005	205	97.6	210	97.2	66.3	192	100.0	32.5	108	93.9	1.2
2006	205	97.6	210	97.2	62.9	195	101.6	34.8	115	100.0	2.3
2007	205	97.6	206	95.4	60.3	197	102.6	37.7	138	120.0	2.0
2008	190	90.5	191	88.4	64.2	188	97.9	34.2	151	131.3	1.6
2009	181	86.2	182	84.3	67.4	183	95.3	30.2	130	113.0	2.4

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterungen zur Tabelle:

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

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

1.3 Wasser

Grundwasser Temperatur

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2010

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

Quelle: 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. 1996 Nr. 42)
 soll die Temperatur des Grundwassers < 15°C sein.

Grundwasser pH-Wert

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2010

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

Quelle: 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. 1996 Nr. 42)
 soll der pH-Wert zwischen 6.5 bis 8.0 sein.

Grundwasser Nitrat-Konzentration (Mittelwert)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2010

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

Quelle: 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. 1996 Nr. 42)

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

Grundwasser Nitrat-Konzentration (Maximalwert)

Jahresmaximalwert nach Messstandort, 1988 - 2010

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

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

Erläuterung zur Tabelle:

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBl. 1996 Nr. 42) soll die Nitrat-Konzentration < 10 mg/l sein.

Grundwasser Chlorid-Konzentration

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2010

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	*

Quelle: 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. 1996 Nr. 42)

soll die Chlorid-Konzentration < 100 mg/l sein.

Fließgewässer Temperatur

Jahresmittelwert, 1996 - 2010

<u>Binnenkanal</u>	
Ruggell	
<u>Jahr</u>	<u>°C</u>
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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Fließgewässer elektrische Leitfähigkeit

Jahresmittelwert, 1992 - 2010

<u>Binnenkanal</u>	
Ruggell	
<u>Jahr</u>	<u>µS/cm</u>
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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

Qualitätsziel: Gemäss Verordnung zum Gewässerschutz (LGBl. 1996 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 - 2010

Jahr	Rhein		Binnenkanal		Mühl- bach		Esche		mg/l	mg/l
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendern	Ruggell	Tisis	Schaanwald			Bendern
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	

Quelle: Amt für Umweltschutz

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. 1996 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 - 2010

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Mölibach	Spiers-	Malbun-	Samina	
	Schaan	Schaan	graben	Ruggell	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	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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. 1996 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 - 2010

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
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

Quelle: Amt für Umweltschutz

>>

<<

Fließgewässer Nitrit-Stickstoff-Konzentration (Fortsetzung)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 2002 - 2010

Jahr	Scheidgraben		Specki- graben Mölibach		Spiers- bach Ruggell		Malbun- bach Steg		Samina Steg	
	Schaan	Schaan	Bendern	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg	Steg	Steg	Steg
	Grossriet 1	Grossriet 2								
mg/l	mg/l	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	0.002	0.002
2004	0.004	0.012	0.020	0.030	0.006	0.018	0.002	0.002	0.002	0.002
2005	0.005	0.012	0.030	0.020	0.006	0.023	0.002	0.002	0.002	0.002
2006	0.008	0.024	0.035	0.033	0.008	0.020	0.002	0.002	0.002	0.002
2007	0.005	0.020	0.033	0.028	0.005	0.018	0.002	0.002	0.002	0.002
2008	0.005	0.017	0.020	0.023	0.007	0.015	0.002	0.002	0.002	0.002
2009	0.005	0.022	0.025	0.024	0.007	0.007	0.002	0.002	0.002	0.002
2010	0.004	0.005	0.019	0.033	0.009	0.015	0.002	0.002	0.002	0.002

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 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 - 2010

Jahr	Rhein		Binnenkanal		Mühl- bach		Esche		mg/l
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendern	Ruggell	Tisis	Schaanwald	
	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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. 1996 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 - 2010

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Mölibach	Spiers-	Malbun-	Samina	
	Schaan	Schaan	graben	Ruggell	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	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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. 1996 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 - 2010

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	*	*	*	*	*	*	*	*	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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. 1996 Nr. 42) soll die Nitrat-Stickstoff-Konzentration < 20 mg NO₃⁻/l (= 4.5 mg N/l) sein. Gemäss Modul-Stufen-Konzept Chemie des Bundesamtes für Umwelt soll die Nitrat-Stickstoff-Konzentration < 25 mg NO₃⁻/l sein.

>>

Fließgewässer Nitrat-Konzentration (Fortsetzung)

Jahresmittelwert nach Messstandort, 1988 - 2010

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Mölibach	Spiers-	Malbun-	Samina	
	Schaan	Schaan	graben		bach	bach	Steg	Steg
	Grossriet 1	Grossriet 2		Ruggell	Ruggell			
	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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. 1996 Nr. 42) soll die Nitrat-Stickstoff-Konzentration < 20 mg NO₃⁻/l (= 4.5 mg N/l) sein. Gemäss Modul-Stufen-Konzept Chemie des Bundesamtes für Umwelt soll die Nitrat-Stickstoff-Konzentration < 25 mg NO₃⁻/l sein.

<<

Fließgewässer Ortho-Phosphat-KonzentrationJahresmittelwert (PO₄-P filtriert) nach Messstandort, 1989 - 2010

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	*	*	*	*	*	0.035	*	*	*
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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 - 2010

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Specki-	Malbun-	Samina		
	Schaan	Schaan	graben	Mölibach	bach	Steg	Steg	
	Grossriet 1	Grossriet 2	Schaan	Ruggell	Ruggell			
	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 - 2010

Jahr	Rhein		Binnenkanal		Mühl- bach		Esche		mg/l
	Vaduz	Bangs	Vaduz	Balzers	Bendern	Ruggell	Tisis	Schaanwald	
	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 - 2010

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Mölibach	Spiers-	Malbun-	Samina	
	Schaan	Schaan	graben		bach	bach	Steg	Steg
	Grossriet 1	Grossriet 2	Schaan	Ruggell	Ruggell	Steg		
	mg/l	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	0.050
1994	0.034	0.042	0.084	0.030	0.040	0.070	0.010	0.010
1995	0.194	0.192	0.346	*	*	*	*	*
1996	0.018	0.023	0.407	0.030	0.010	0.010	0.005	0.010
1997	0.013	0.018	0.182	0.010	0.005	0.010	0.005	0.030
1998	0.009	0.009	0.107	0.020	0.010	0.020	0.005	0.005
1999	0.012	0.020	0.030	0.020	0.008	0.008	0.010	0.017
2000	0.012	0.037	0.168	0.016	0.009	0.023	0.005	0.010
2001	0.007	0.010	0.075	0.012	0.019	0.010	0.008	0.013
2002	0.007	0.014	0.098	0.015	0.017	0.023	0.010	0.007
2003	0.010	0.011	0.013	0.018	0.011	0.017	0.010	0.010
2004	0.010	0.013	0.010	0.015	0.010	0.011	0.010	0.010
2005	0.010	0.015	0.012	0.019	0.007	0.012	0.010	0.010
2006	0.013	0.015	0.011	0.015	0.005	0.014	0.010	0.010
2007	0.011	0.010	0.013	0.018	0.005	0.009	0.010	0.010
2008	0.010	0.018	0.013	0.018	0.005	0.011	0.010	0.010
2009	0.010	0.017	0.034	0.015	0.005	0.005	0.010	0.010
2010	0.015	0.015	0.015	0.025	0.005	0.018	0.010	0.013

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 - 2010

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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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. 1996 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 - 2010

Jahr	Scheidgraben		Specki-	Mölibach	Spiers-	Malbun-	Samina	
	Schaan	Schaan	graben		bach	bach	Steg	Steg
	Grossriet 1	Grossriet 2	Schaan	Ruggell	Ruggell	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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. 1996 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.

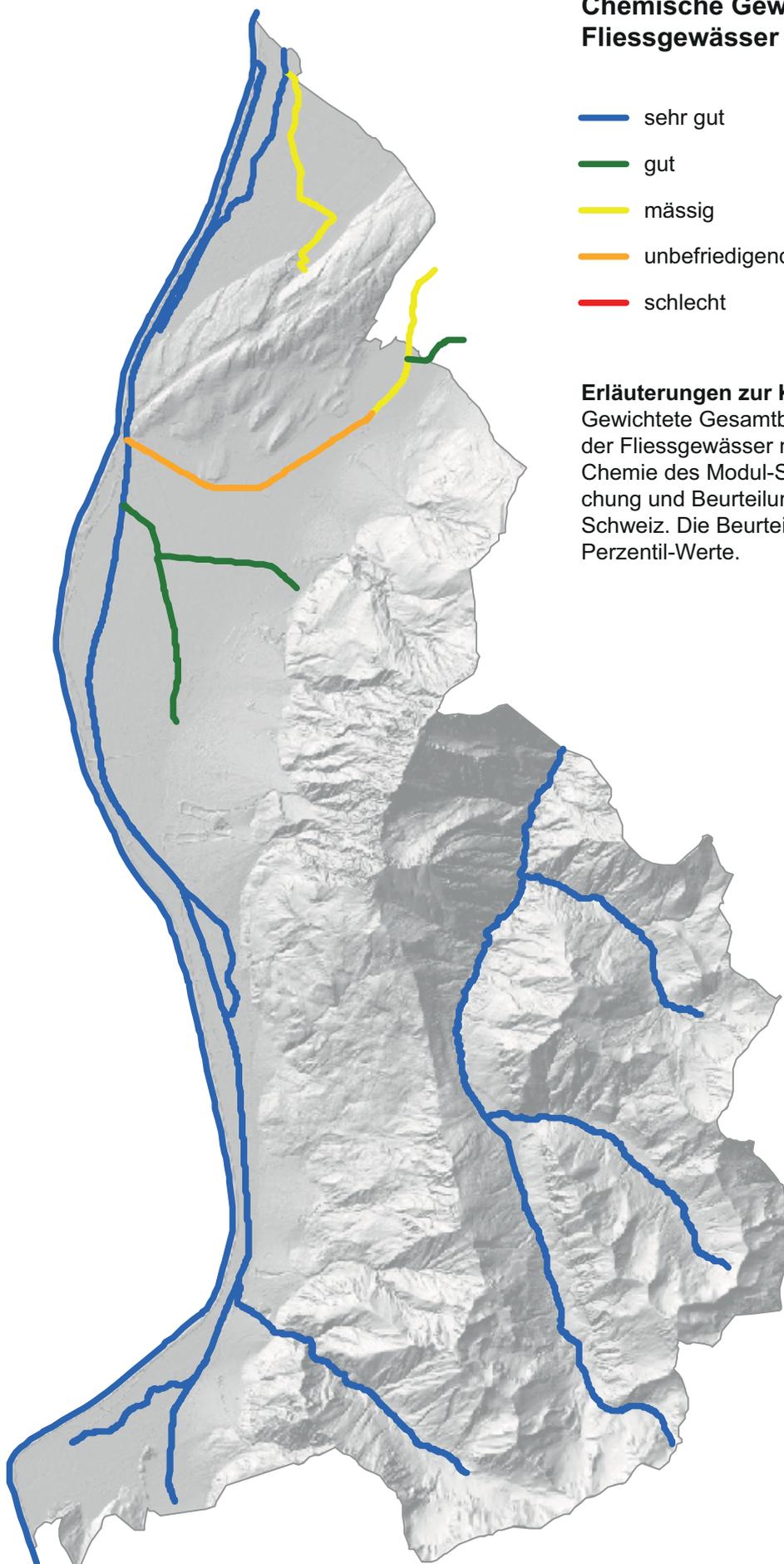
<<

Chemische Gewässergüte der Fließgewässer 2010

-  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. Die Beurteilung erfolgte anhand der 90. Perzentil-Werte.



Biologische Beurteilung der Fliessgewässer

2008

Biologische Beurteilung	Aufnahmestellen					
	Total		Talraum		Inneralpin	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
	%		%		%	
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 Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

Gesamtbeurteilung hinsichtlich der erfassten Qualitätskomponenten bei den jeweiligen Aufnahmestellen.

Ökomorphologische Beurteilung der Fliessgewässer

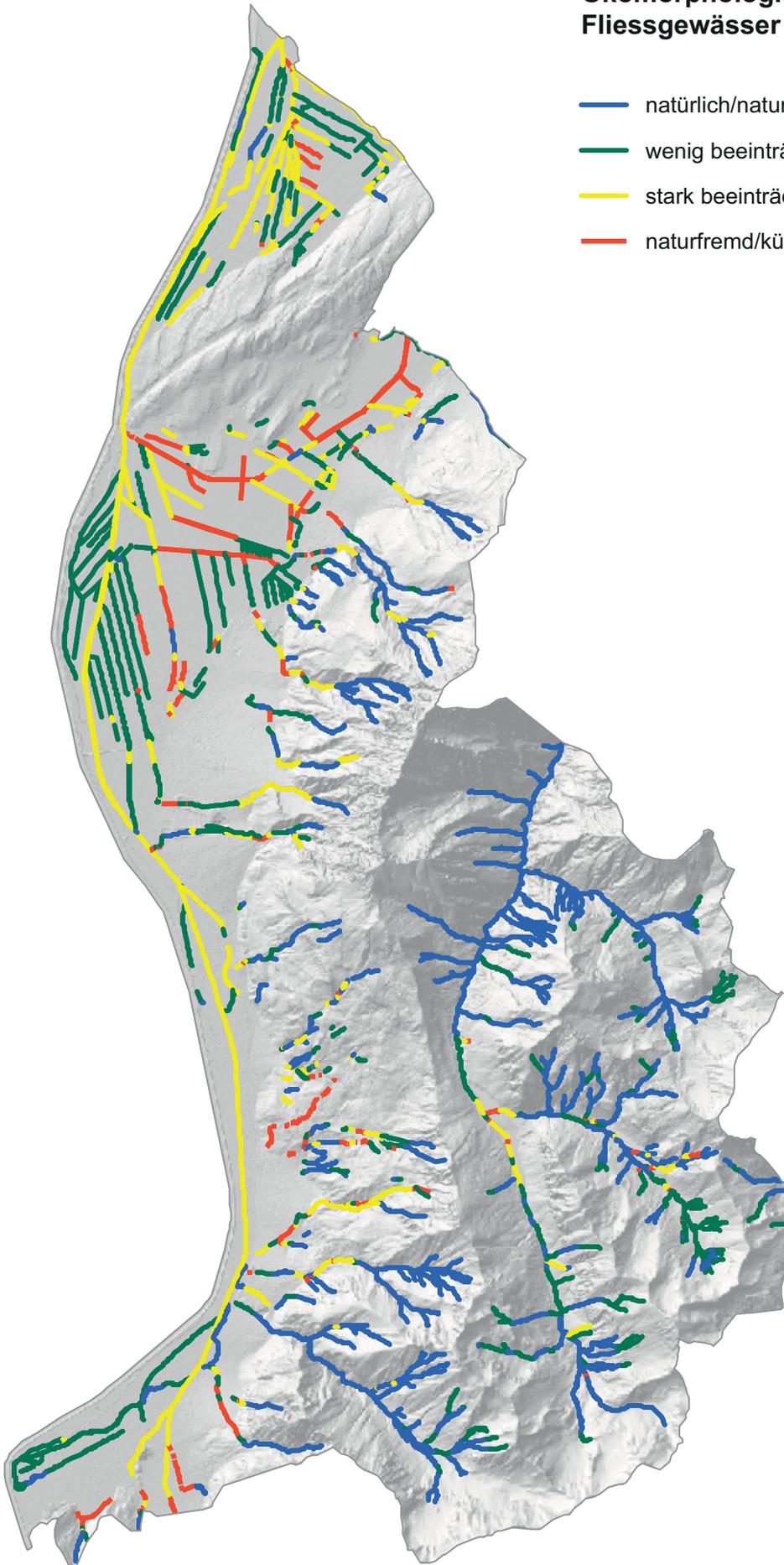
nach Naturräumen, 2006

Ökomorphologische Beurteilung	Total		Tallagen		Hanglagen		Inneralpin	
	Länge	Anteil	Länge	Anteil	Länge	Anteil	Länge	Anteil
	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 Umweltschutz

Ökomorphologie der Fließgewässer 2002

- natürlich/naturnah
- wenig beeinträchtigt
- stark beeinträchtigt
- naturfremd/künstlich



Quelle: Amt für Umweltschutz

Trinkwasserverbrauch

1982 - 2010

Jahr	Total 1000 m ³	Wasserfassung		Verbraucher		Durchschnittlicher Wasserverbrauch		
		Grundwasser 1000 m ³	Quellwasser 1000 m ³	Haushalte, Gewerbe, Netzverlust, öffentliche Brunnen		Haushalte, Gewerbe, Netzverlust, öffentliche Brunnen		Liter/Einwohner/Tag (inkl. Industrie)
				1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³		m^{3} pro Tag	m^{3} pro Tag
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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

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

1.4 Boden

Bodenversiegelung

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

	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	-	-						
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: Stabstelle für Landesplanung, Arealstatistik

Bodentypen

auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Talgebiet, 2006

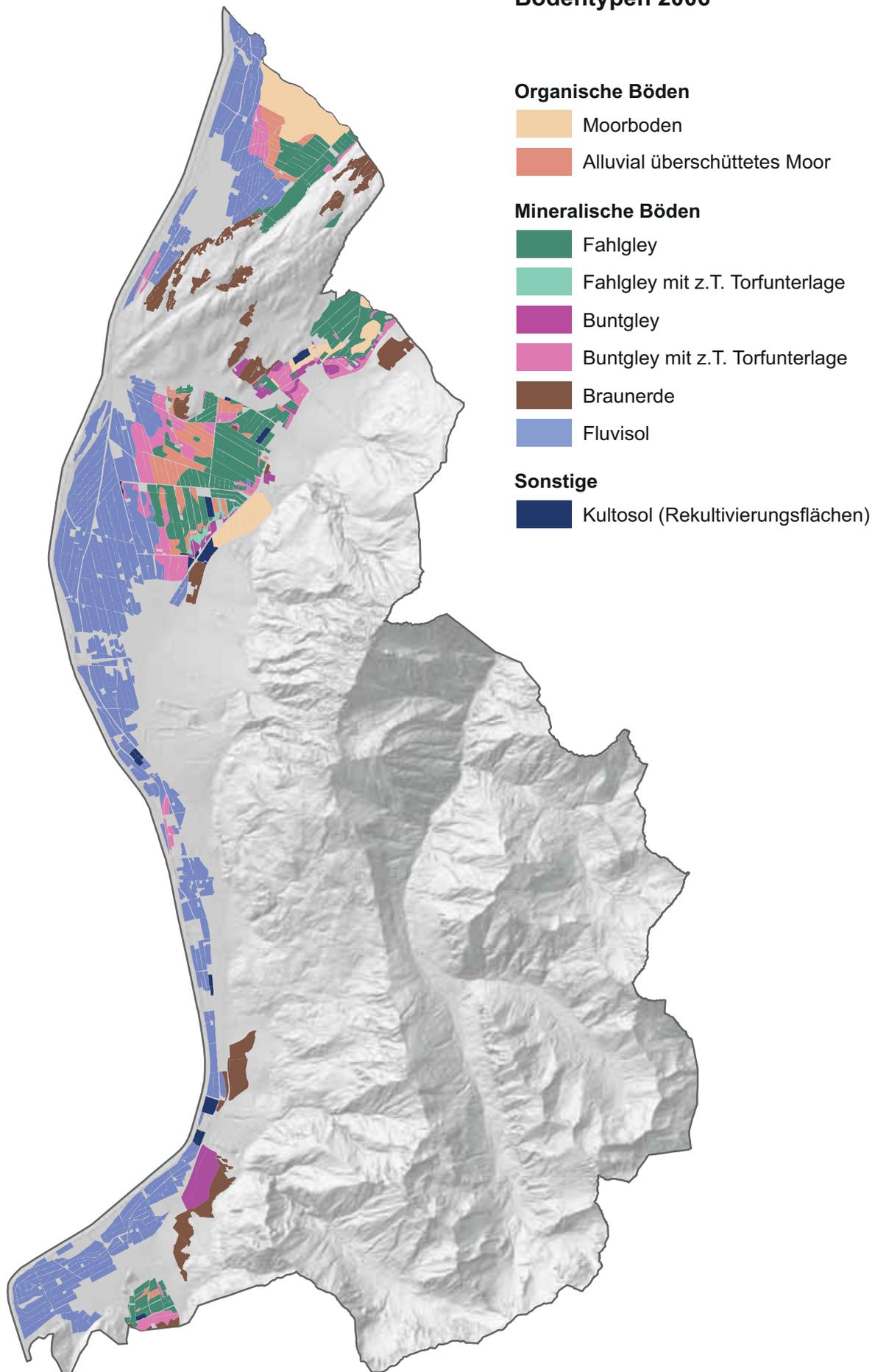
Bodentyp	Fläche ha
Total	2 484
Organische Böden	261
Moorboden	123
Alluvial überschüttetes Moor	138
Mineralische Böden	2 182
Fahlgley	458
Fahlgley mit z.T. Torfunterlage	9
Buntgley	65
Buntgley mit z.T. Torfunterlage	212
Braunerde	192
Fluvisol	1 246
Sonstige	41
Kultosol (Rekultivierungsflächen)	41

Quelle: Landwirtschaftsamt

Erläuterung zur Tabelle:

Die Bodentypenkartierung wurde für landwirtschaftlich genutzte Flächen im Talgebiet vorgenommen.

Bodentypen 2006



Quelle: Landwirtschaftsamt, Tiefbauamt

Schadstoffbelastung des Bodens

nach Schadstoff, 1995

Schadstoff		Standorte mit	
		Medianwerte	Richtwertüberschreitung
		(n = 37) mg/kg TS	Anteil %
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 Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

mg/kg TS: mg/kg Trockensubstanz

1.5 Landschaft

Arealstatistik Flächenkategorien

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

	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		
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
Gehölz	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
Geschnittene Alpflächen	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
Seen	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: Stabstelle für Landesplanung, Arealstatistik

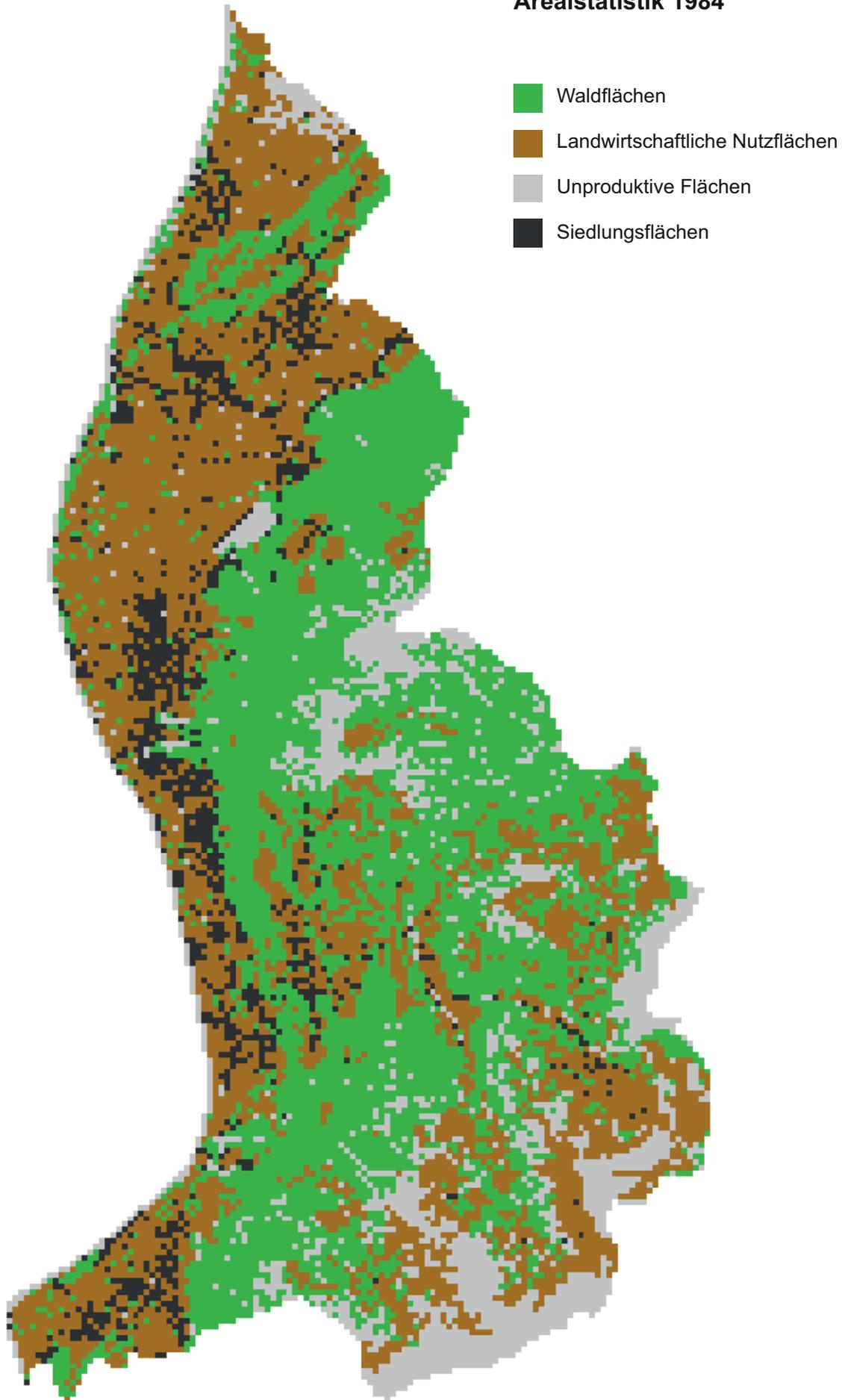
Arealstatistik Bodenbedeckung

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

	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		
Gesamtfläche	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 Feuchtflächen	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

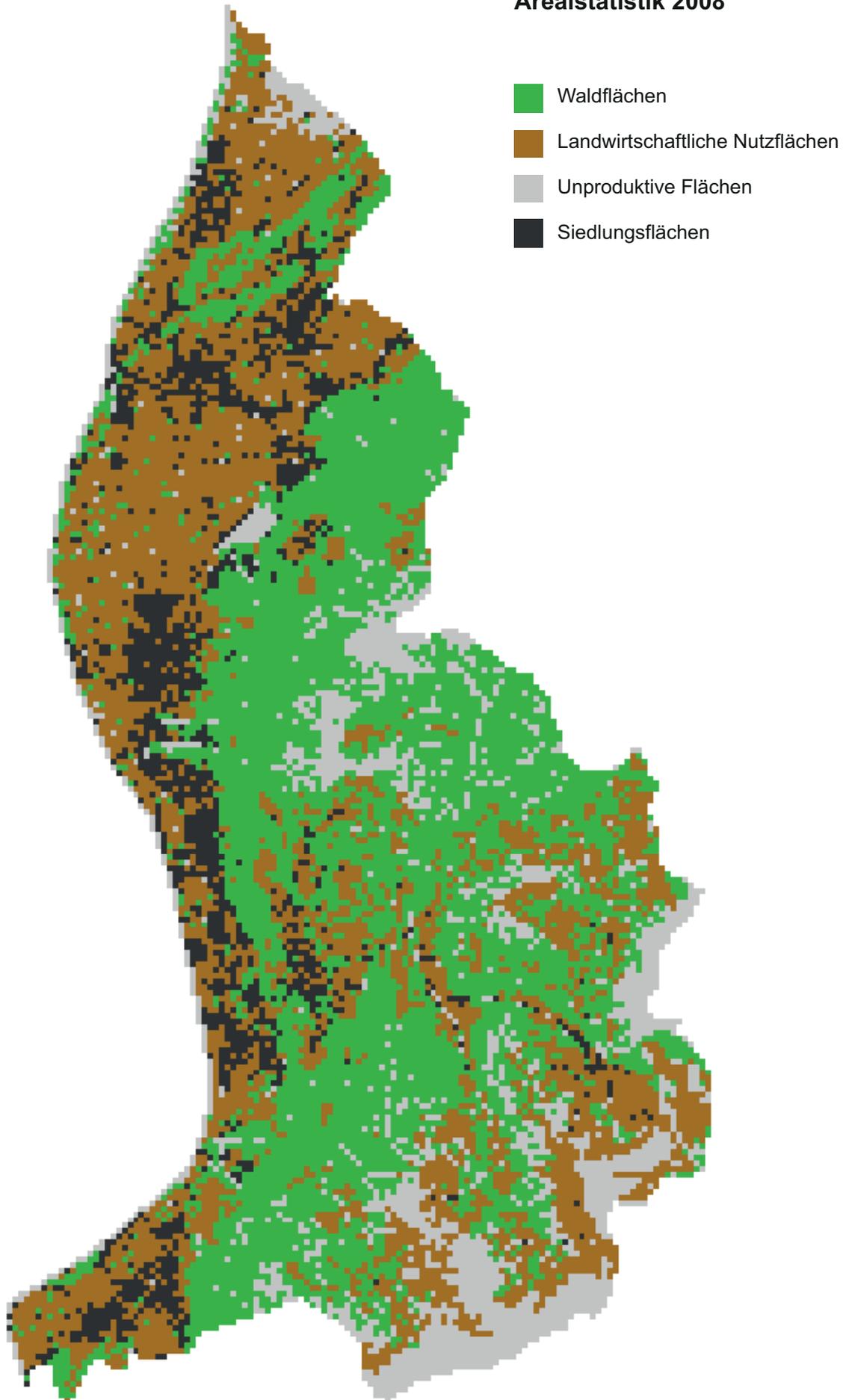
Quelle: Stabstelle für Landesplanung, Arealstatistik

Arealstatistik 1984



Quelle: Stabstelle für Landesplanung, Amt für Umweltschutz

Arealstatistik 2008



Quelle: Stabstelle für Landesplanung, Amt für Umweltschutz

Schutzgebiete

nach Kategorie, 2010

Kategorie	Fläche ha
Naturschutzgebiete	158.9
Triesner Heilos	3.1
Äulehäg in Balzers	2.8
Schwabbrünnen/Äscher in Eschen, Planken und Schaan	53.8
Birka in Mauren	0.6
Wisaneln in Mauren	0.8
Gampriner Seelein	2.3
Schneckenäule und Teilfläche in der Au in Ruggell	6.5
Ruggeller Riet in Ruggell und Schellenberg	88.9
Landschaftsschutzgebiete	1 555.6
Pflanzenschutzgebiete	6 246.7
Pilzschutzgebiete	1 435.4
Waldreservate und Sonderwaldflächen	1 752.6
Waldreservate	1 274.0
Sonderwaldflächen	478.6

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Landschaftsschutzgebiete

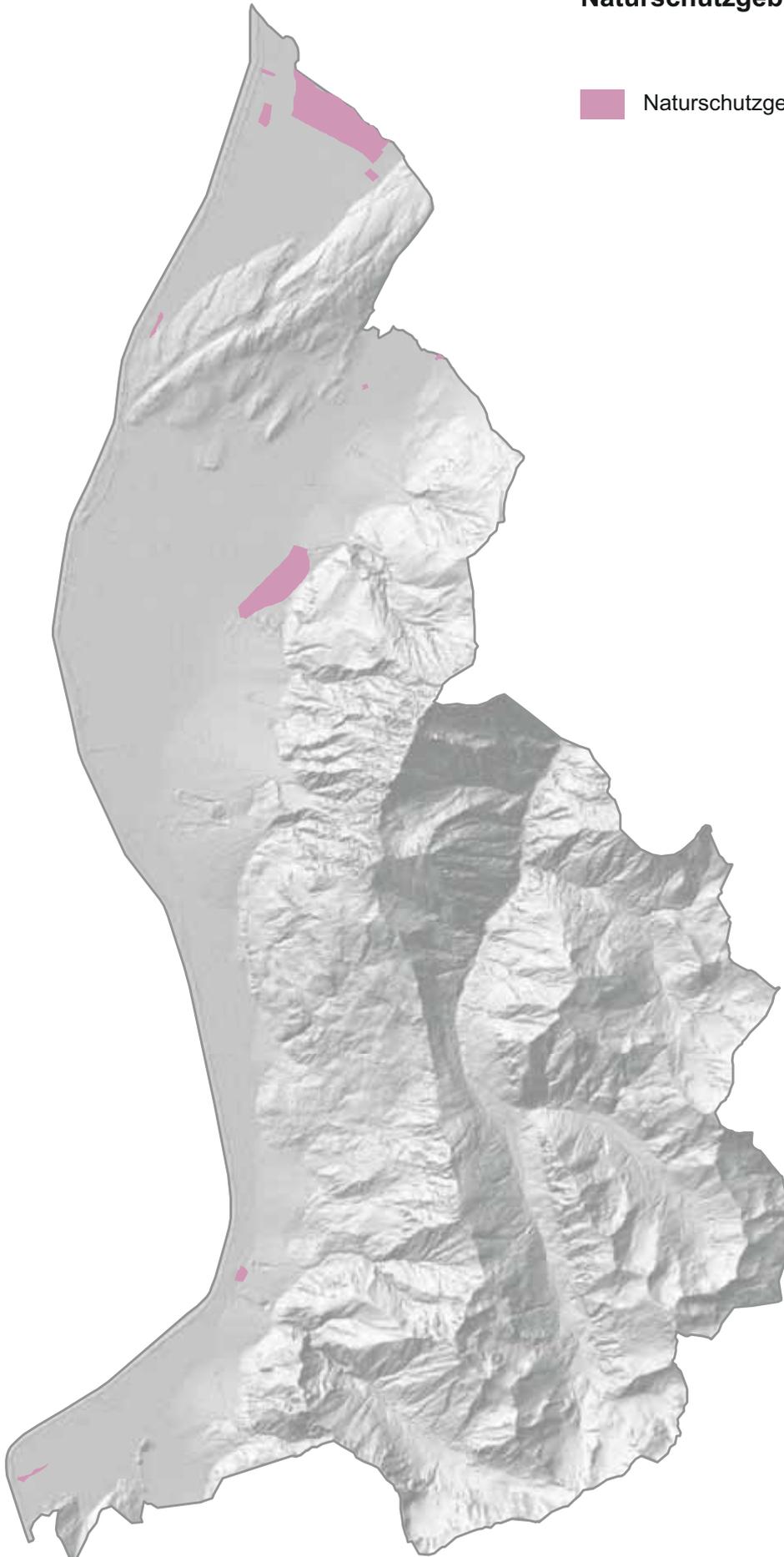
Landschaftsschutzinventar nach Gemeinde, 1992 und 1998

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 Wald, Natur und Landschaft, Inventar der Naturvorrangflächen

Naturschutzgebiete seit 1978

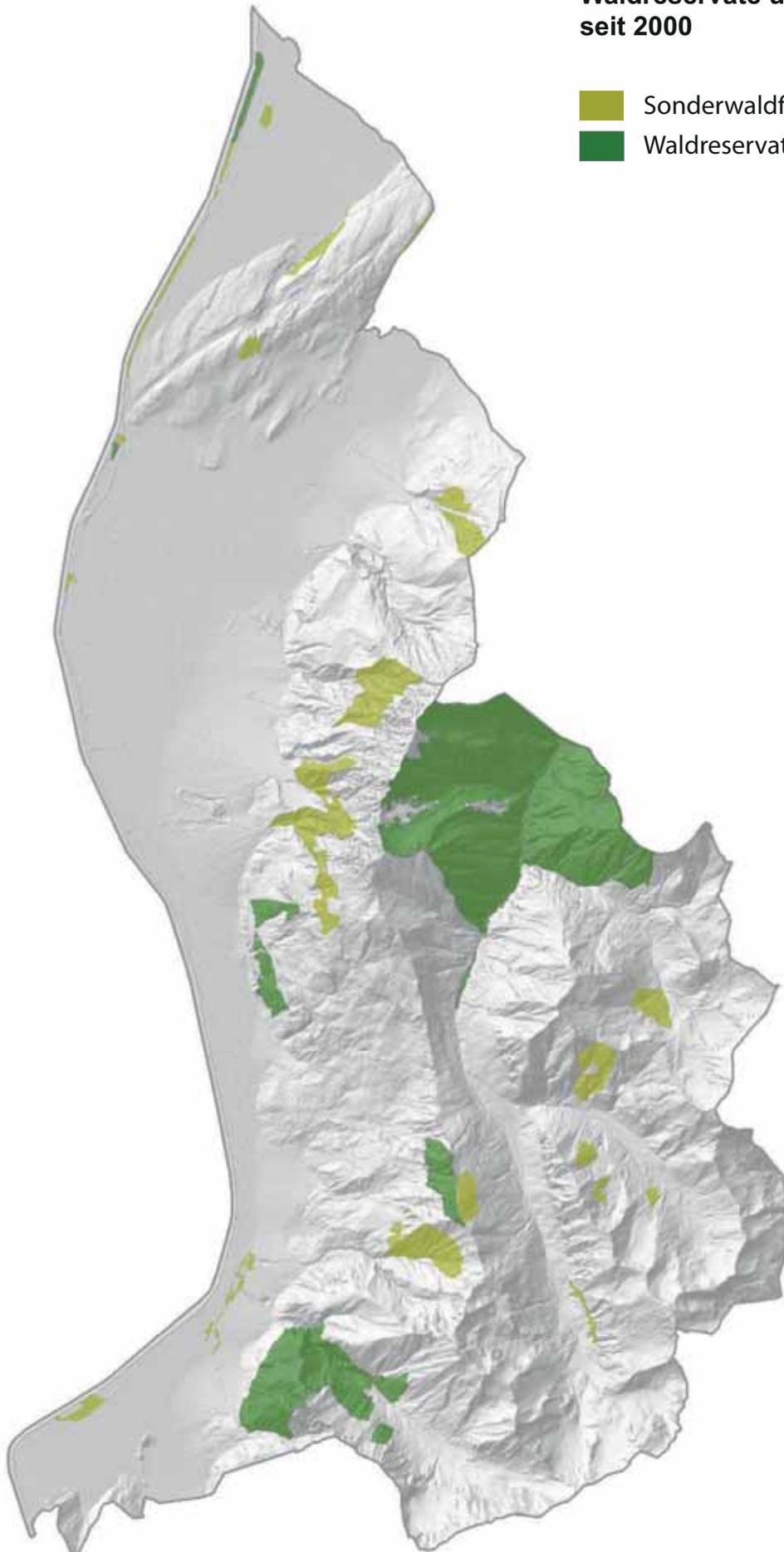
 Naturschutzgebiet



Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Waldreservate und Sonderwaldflächen seit 2000

-  Sonderwaldfläche
-  Waldreservat



Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Naturdenkmäler

Naturdenkmalinventar nach Gemeinde, 1992 und 1998

Gemeinde	1992		Veränderung	
	Anzahl	Anzahl	1992 - 1998	
	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 Wald, Natur und Landschaft, Inventar der Naturvorrangflächen

Naturdenkmäler

Naturdenkmalinventar nach Kategorie, 1992 und 1998

Kategorie	1992		Veränderung	
	Anzahl	Anzahl	1992 - 1998	
	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 Wald, Natur und Landschaft, Inventar der Naturvorrangflächen

Biotope

Biotopinventar nach Gemeinde, 1992 und 1998

Gemeinde	Veränderung		+/- ha
	1992	1998	
	Fläche	Fläche	
	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 Wald, Natur und Landschaft, Inventar der Naturvorrangflächen

Biotope

Biotopinventar nach Kategorie, 1992

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 Wald, Natur und Landschaft, Inventar der Naturvorrangflächen

Magerwiesen

nach Gemeinde, 2009/2010

Gemeinde	Inventar	Bewirtschaftet	Anteil
	ha	ha	%
Liechtenstein	264.9	217.6	82.1
Vaduz	0.4	0.4	96.6
Triesen	43.1	21.6	50.1
Balzers	21.2	18.1	85.5
Triesenberg	46.3	33.8	73.0
Schaan	29.2	28.1	96.1
Planken	8.9	8.2	92.5
Eschen	6.4	6.0	94.1
Mauren	3.6	0.6	17.1
Gamprin	0.2	0.2	96.2
Ruggell	93.0	89.9	96.6
Schellenberg	12.6	10.7	84.7

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Erläuterungen zur Tabelle:

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

Bewirtschaftungsperiode: Mitte Juni 2009 bis Mitte März 2010.

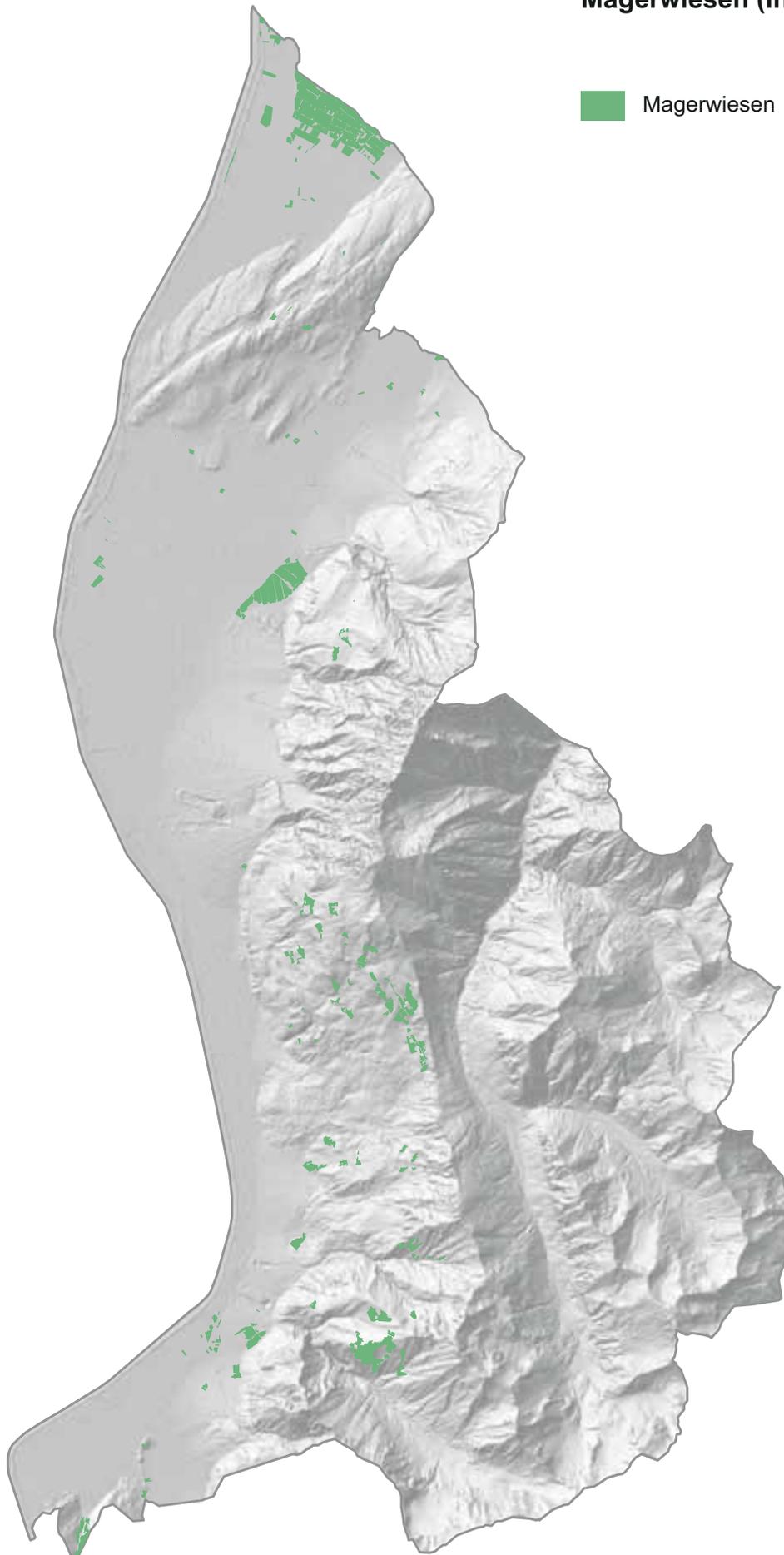
**Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen
(ökologische Ausgleichsflächen)**

nach Kategorie, 1996 - 2010

Jahr	Gesamt Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume						Buntbrachen	
	Gesamt		Extensiv genutzte Wiesen, Streueflächen, Hecken mit Krautsäumen		Wenig intensiv genutzte Hochstamm-Feldobstbäume		Obstgärten auf extensiv genutzten Wiesen	
	ha	ha	ha	ha	Stk.	Stk.	Stk.	ha
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

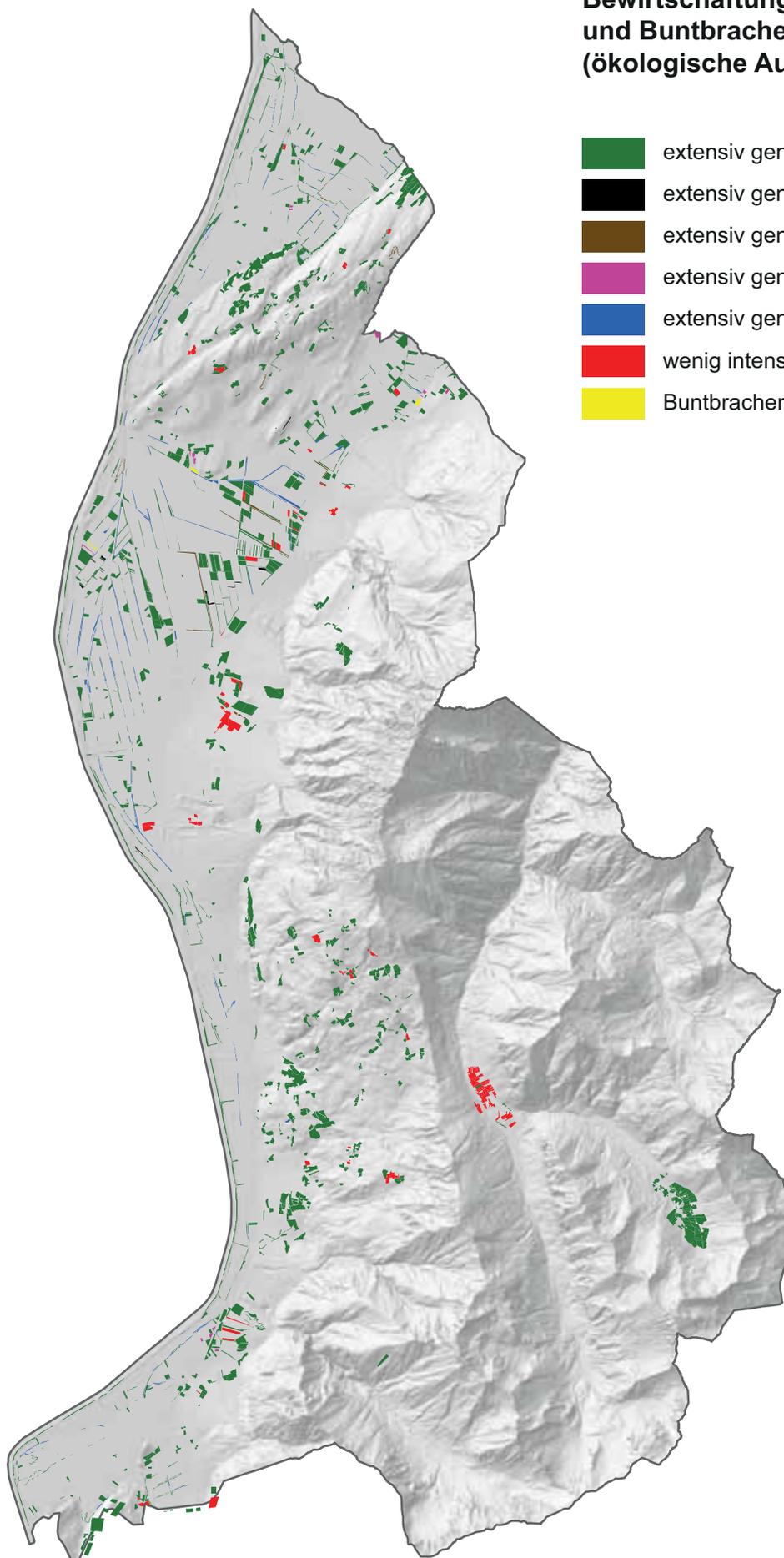
Quelle: Landwirtschaftsamt, Landwirtschaftsstatistik

Magerwiesen (Inventar) 2009/2010



Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen 2010 (ökologische Ausgleichsflächen)



- extensiv genutzte Wiese
- extensiv genutzte Wiese (Hecken)
- extensiv genutzte Wiese (Krautsäume)
- extensiv genutzte Wiese (Streueflächen)
- extensiv genutzte Wiese (Uferrand)
- wenig intensiv genutzte Wiese
- Buntbrachen

Landwirtschaftliche Nutzfläche

1929 - 2009

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

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.

Ab 2005: Direktzahlungsberechtigte Betriebe.

Biologisch bewirtschaftete Fläche

2005, 2007 und 2009

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

Quelle: Landwirtschaftsstatistik

1.6 Biodiversität

Biodiversität

nach Artengruppe, Stand 1986 bis 2010 je nach Artengruppe

Artengruppe	Nachgewiesene Arten	Einheimische Arten	Arten der Roten Liste			
			In Liechtenstein ausgestorben (RE)	Vom Aussterben bedroht (CR)	Stark gefährdet (EN)	Verletzlich (VU)
Säugetiere	70	67	*	*	*	*
Brutvögel	134	131	18	18	13	13
Reptilien	7	6	-	-	2	2
Amphibien	9	8	1	1	2	2
Fische	27	24	-	-	4	13
Weichtiere	121	119	*	*	*	*
Krebstiere	2	2	1	2	-	-
Farn- und Blütenpflanzen	1 484	1 400	56	68	61	110
Moose	440	439	*	*	*	*
Pilze	1 705	1 702	*	*	*	*

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft, Amt für Umweltschutz

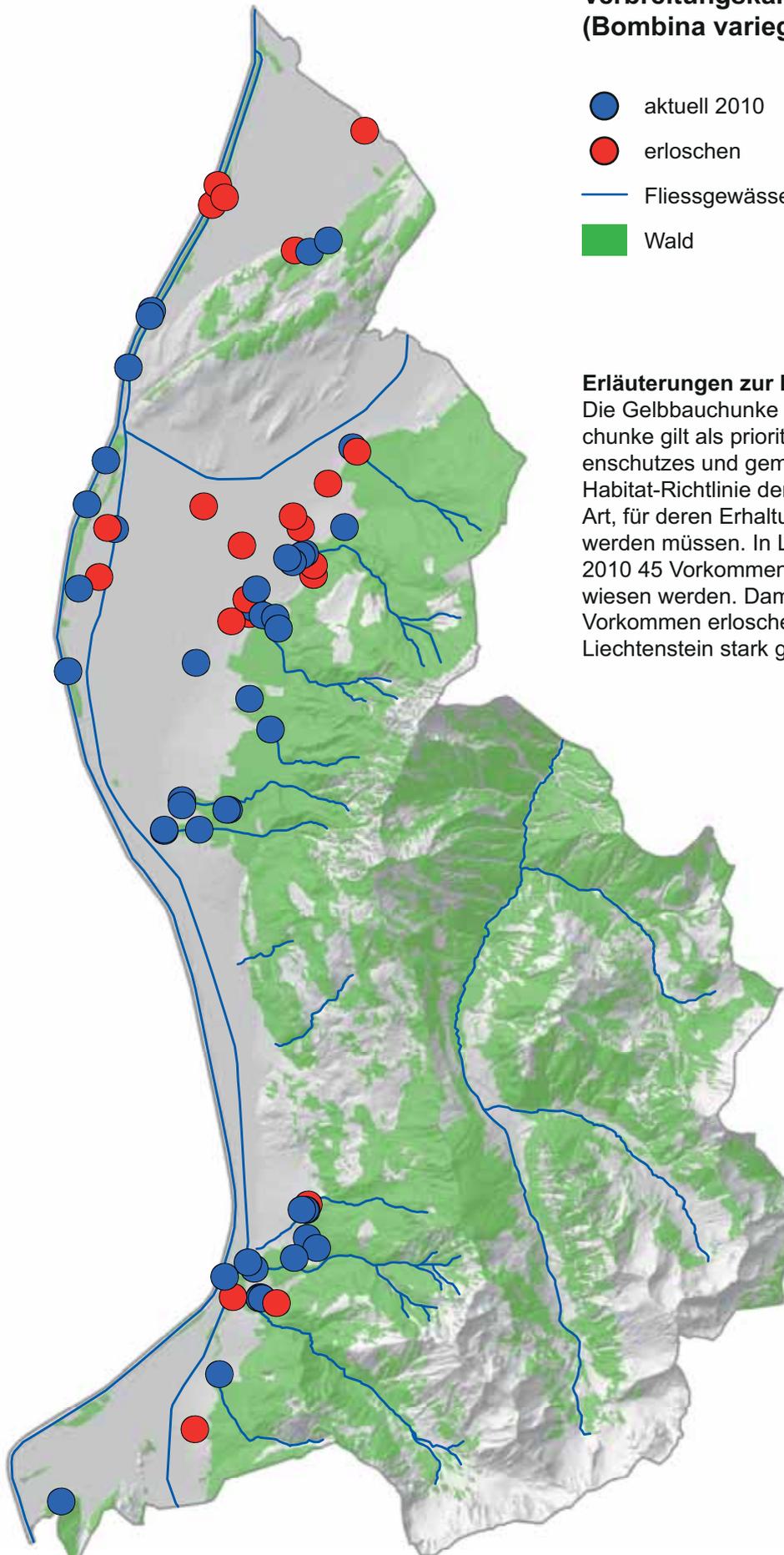
Erklärungen zur Tabelle:

Nachgewiesene Arten: Ohne ausgestorbene Arten.

Artengruppe: Insekten und Spinnen werden nicht aufgeführt.

IUCN-Kategorien: RE (regionally extinct), CR (critically endangered), EN (endangered), VU (vulnerable).

Verbreitungskarte Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

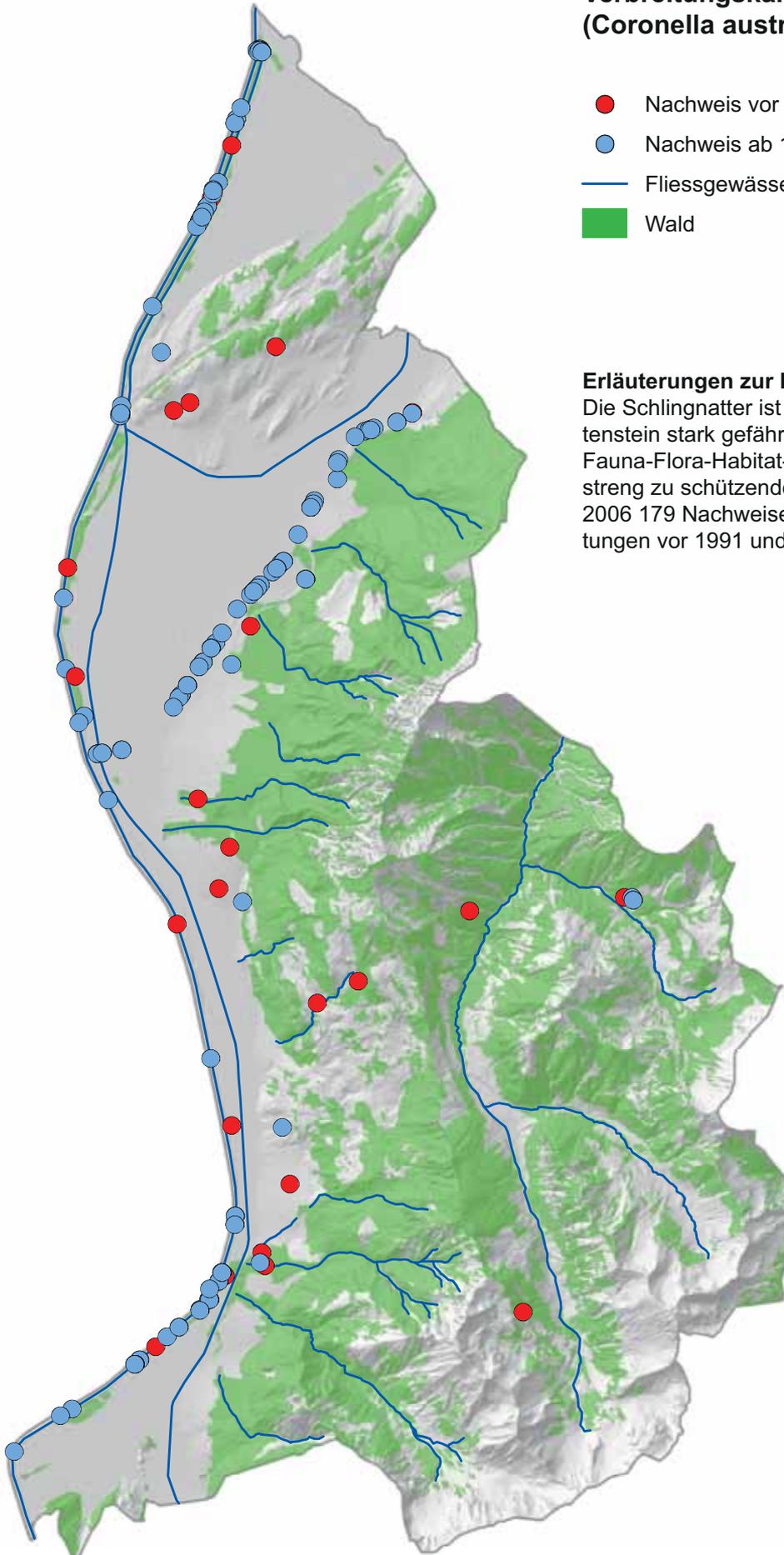


Erläuterungen zur Karte:

Die Gelbbauchunke ist ein Froschlurch. Die Gelbbauchunke gilt als prioritäre Art des regionalen Amphibienschutzes und gemäss Anhang der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU als streng zu schützende Art, für deren Erhaltung Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. In Liechtenstein konnten im Jahr 2010 45 Vorkommen von Gelbbauchunken nachgewiesen werden. Damit sind seit dem Jahr 1995 22 Vorkommen erloschen. Die Gelbbauchunke ist in Liechtenstein stark gefährdet.

Verbreitungskarte Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

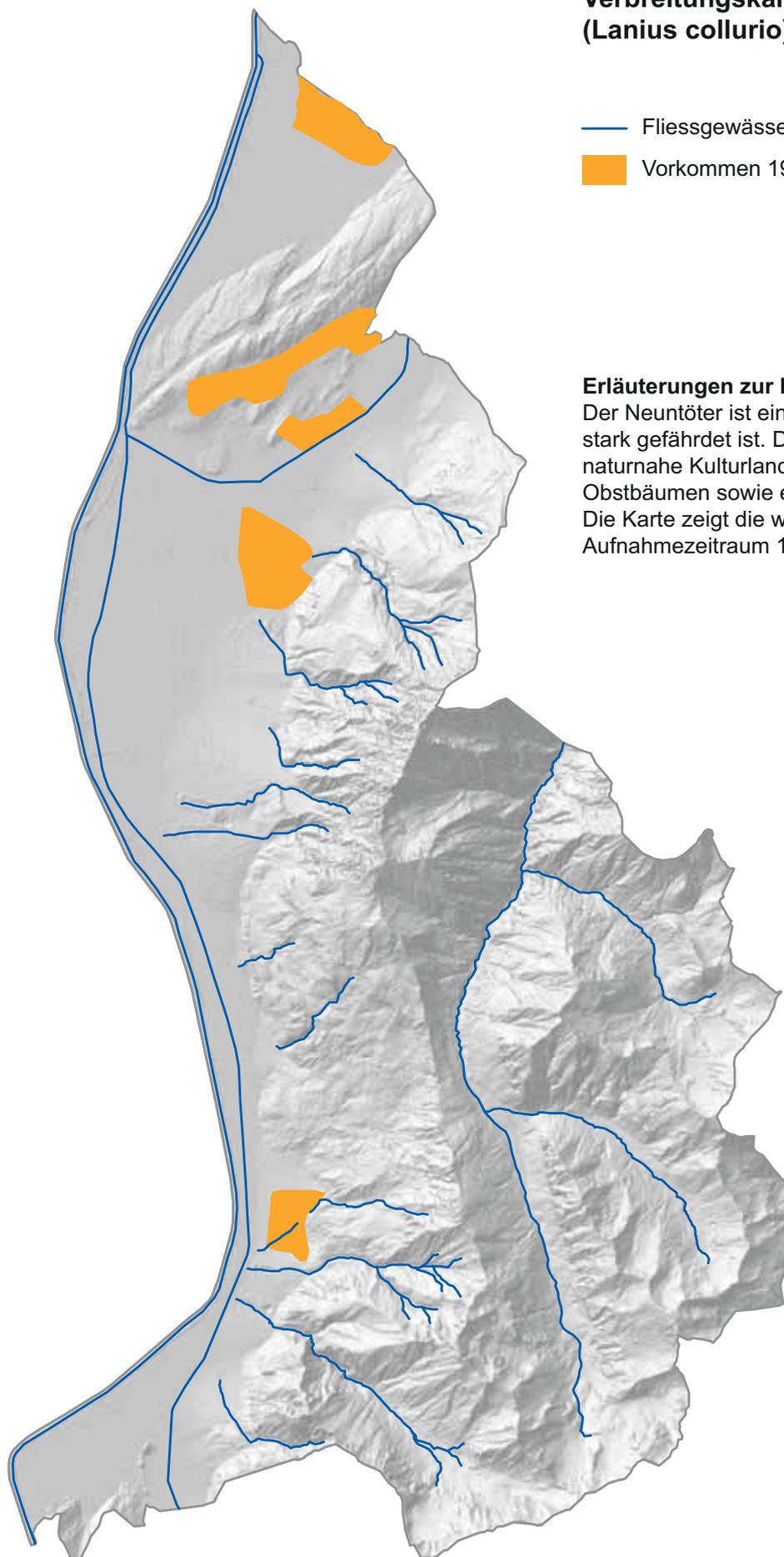
- Nachweis vor 1991
- Nachweis ab 1991
- Fließgewässer
- Wald



Erläuterungen zur Karte:

Die Schlingnatter ist eine Schlangenart, die in Liechtenstein stark gefährdet ist. Gemäss Anhang der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU gilt sie als streng zu schützende Art. Insgesamt gelangen bis 2006 179 Nachweise. Davon wurden 22 Beobachtungen vor 1991 und 157 nach 1991 gemacht.

Verbreitungskarte Neuntöter (*Lanius collurio*)



— Fließgewässer

■ Vorkommen 1995-2005

Erläuterungen zur Karte:

Der Neuntöter ist ein Brutvogel, der in Liechtenstein stark gefährdet ist. Der Neuntöter gilt als Indikator für naturnahe Kulturlandschaften mit Feldgehölzen und Obstbäumen sowie extensiv genutzte Grünflächen. Die Karte zeigt die wichtigsten Brutgebiete für den Aufnahmezeitraum 1995 bis 2005.

1.7 Wald

Waldfläche

Arealstatistik, 1984, 1996, 2002 und 2008

	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	+/- %
	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: Stabstelle für Landesplanung, Arealstatistik

Waldbestand

nach Gemeinde, 2009

Gemeinde	Anteil an der	
	Fläche ha	Gemeindefläche %
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 Wald, Natur und Landschaft

Waldbestand

nach Vegetationshöhenstufe, 2009

Vegetationshöhenstufe	m.ü.M	Fläche Anteil	
		ha	%
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 Wald, Natur und Landschaft

Erläuterung zur Tabelle:

Zuordnung des Waldbestandes gemäss Gemeindegebiet (Hoheitsgrenze).

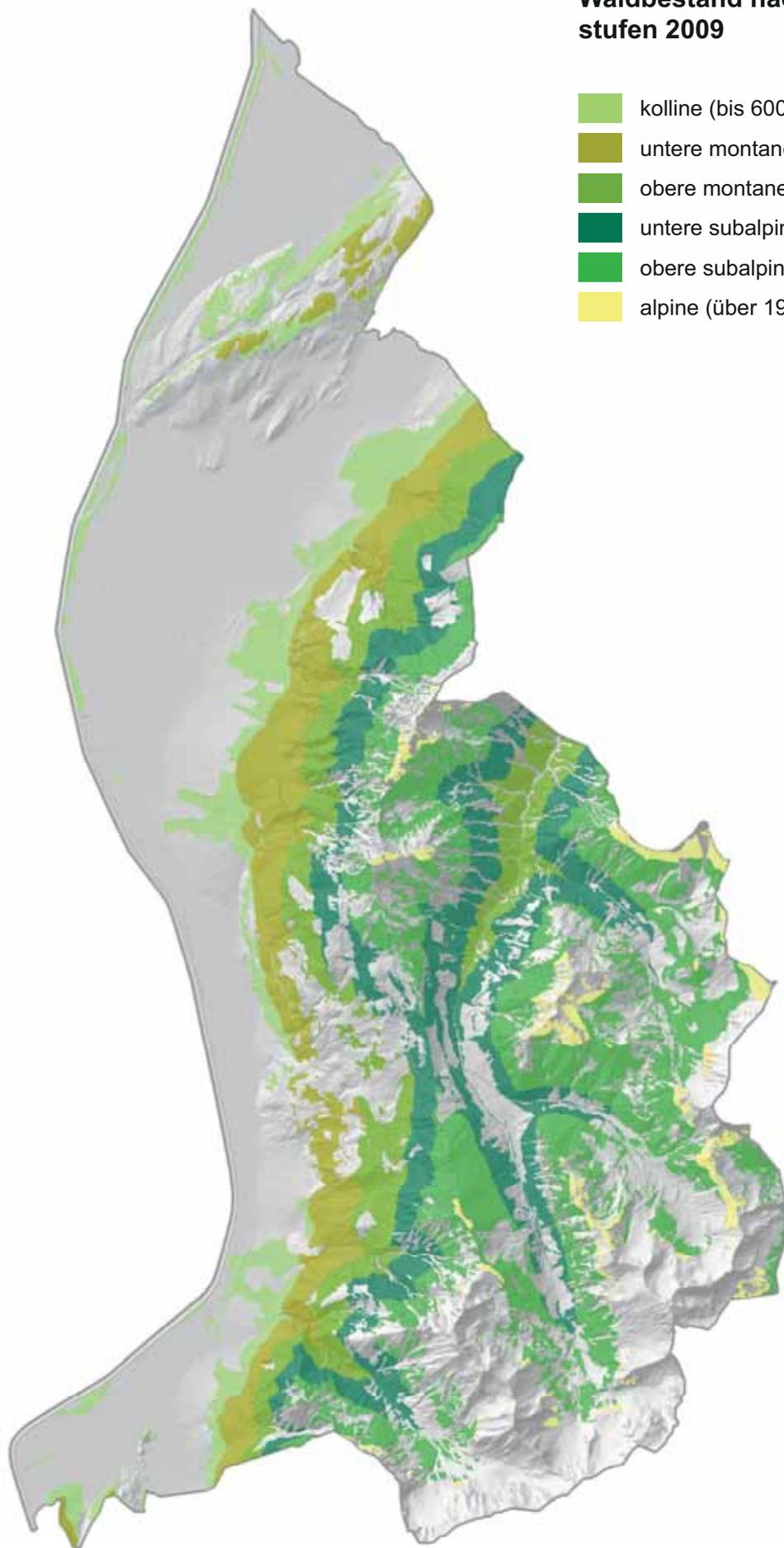
Waldbestand 2009

■ Wald



Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Waldbestand nach Vegetationshöhenstufen 2009



Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Waldbestand

nach Funktion, 2009

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 Wald, Natur und Landschaft

Waldgesellschaften/ -standorte

2009

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 Wald, Natur und Landschaft

Erläuterung zur Tabelle:

Krummholz: Legföhren- und Grünerlenbestände

Waldalter

nach Altersklassen, 1986, 1998 und 2010

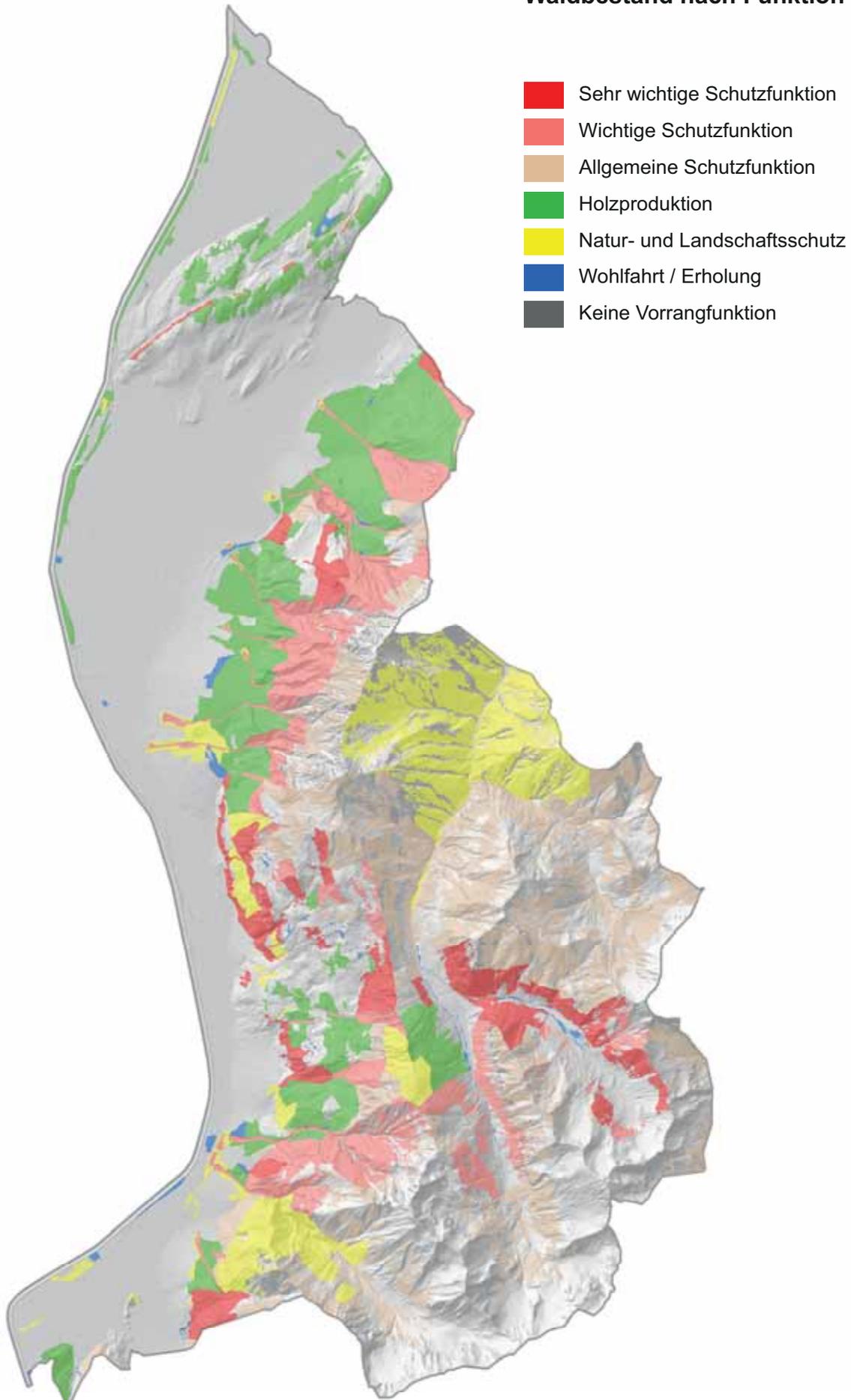
Altersklasse	Veränderung			
	1986	1998	2010	1986 - 2010
	Anteil	Anteil	Anteil	+/- %
bis 40 Jahre (inkl. Schlagflächen)	16	18	24	8
41-80 Jahre	20	24	22	2
81-120 Jahre	25	35	26	1
121-160 Jahre	13	16	14	1
über 160 Jahre	2	1	-	-2
ungleichaltrig	21	6	13	-8
keine Angabe	3	-	1	-2

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft, Landeswaldinventar

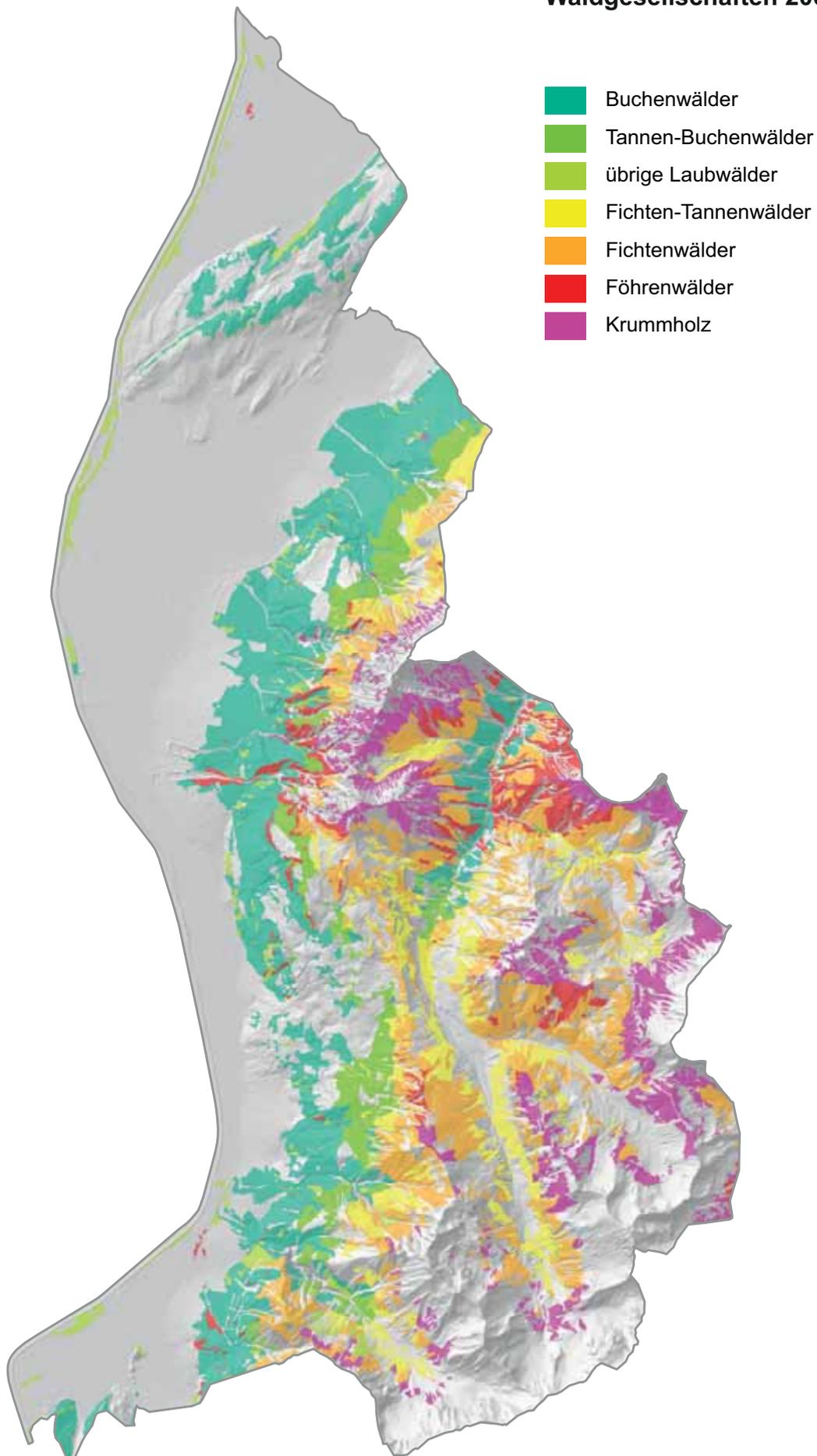
Erläuterung zur Tabelle:

2010: provisorische Ergebnisse.

Waldbestand nach Funktion 2009



Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Waldgesellschaften 2009

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Wald

nach Mischungsgrad, 1986, 1998 und 2010

Mischungsgrad	1986		1998		2010		Veränderung 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 Wald, Natur und Landschaft, Landeswaldinventar

Erläuterung zur Tabelle:

2010: provisorische Ergebnisse.

Baumarten

Stammzahl nach Baumart, 1986 und 1998

Baumart	1986		1998		Veränderung 1986 - 1998	
	Anteil		Anteil		+/- %	
	%	%	%	%	%	%
Total Nadelholz	74.1	73.1				-1.0
Fichte	52.4	52.2				-0.2
Tanne	6.3	4.8				-1.5
Föhre	11.0	10.8				-0.2
Lärche	4.3	4.8				0.5
Übriges Nadelholz	0.2	0.5				0.3
Total Laubholz	25.9	26.9				1.0
Buche	14.7	12.2				-2.5
Ahorn	2.3	2.9				0.6
Esche	4.0	5.1				1.1
Eiche	.	0.2				.
Übriges Laubholz	4.9	6.5				1.6

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft, Landeswaldinventar

Holzvorrat

nach Hauptbaumart und Höhenlage pro Hektar, 1998

Hauptbaumart	Total		Höhenlage			
			unter 1000 m.ü.M.		über 1000 m.ü.M.	
	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%
Total	339.6	100.0	378.4	100.0	310.3	100.0
Total Nadelholz	270.0	79.5	242.4	64.1	290.8	93.7
Fichte	189.1	55.7	145.5	38.5	222.0	71.5
Tanne	36.8	10.8	47.7	12.6	28.6	9.2
Föhre	25.0	7.4	31.7	8.4	19.9	6.4
Lärche	18.5	5.5	17.1	4.5	19.6	6.3
Übriges Nadelholz	0.5	0.1	0.4	0.1	0.6	0.2
Total Laubholz	69.6	20.5	136.0	35.9	19.5	6.3
Buche	37.3	11.0	71.7	19.0	11.4	3.7
Ahorn	6.1	1.8	5.7	1.5	6.3	2.0
Esche	14.5	4.3	33.7	8.9	-	-
Eiche	0.9	0.3	2.1	0.6	0.0	0.0
Übriges Laubholz	10.8	3.2	22.8	6.0	1.8	0.6

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft, Landeswaldinventar

Holznutzung

nach Holzart, 1986 - 2009

Jahr	Total	Nutzholz			Industrieholz			Energieholz			Hackschnitzel
	Total	Nadelholz	Laubholz	Total	Nadelholz	Laubholz	Total	Nadelholz	Laubholz		
	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

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Aufforstung

nach Baumart, 1990 - 2010

Jahr	Total													
	Nadelholz							Laubholz						
	Total	Fichte	Tanne	Föhre	Lärche	Übrige Nadelh.	Total	Buche	Ahorn	Esche	Eiche	Übrige Laubh.	Sträucher	
Stk.	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

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft

Erläuterung zur Tabelle:

Windschutzgehölze sind nicht berücksichtigt.

Biotopwert des Waldes

1998

Biotopwert	Anteil %
hoch	11.1
mittel	49.9
gering	33.2
keine Angabe	5.9

Quelle: Amt für Wald, Natur und Landschaft, Landeswaldinventar

Erläuterung zur Tabelle:

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

1.8 Abfall

Abfallaufkommen

nach Abfallkategorie, 1972 - 2009

Jahr	Total			Siedlungsabfälle		Industrie- abfälle		Metzgerei- abfälle		Inertstoffe und Aushub- material		Sonder- abfälle		Klär- schlamm		
	Abfälle		Siedlungsabfälle		Kehricht		Wertstoffe		Kompostierbare Abfälle		Grünabfuhr		Grüngut			
	Total		Verbrannt		Separat verwertet											
	t		t		t		t		t		t		t		t	
1972	6 380	4 901	4 901	*	*	*	1 308	171	*	*	*					
1973	7 310	5 462	5 462	*	*	*	1 651	197	*	*	*					
1974	7 417	5 865	5 865	*	*	*	1 419	133	*	*	*					
1975	7 137	5 784	5 784	*	*	*	1 290	63	*	*	*					
1976	7 303	6 109	6 109	*	*	*	1 136	57	*	*	*					
1977	7 567	6 194	6 194	*	*	*	1 322	51	*	*	*					
1978	8 775	6 849	6 849	*	*	*	1 834	91	*	*	*					
1979	10 019	7 845	7 845	*	*	*	2 074	100	*	*	*					
1980	10 340	8 439	8 439	*	*	*	1 787	114	*	*	*					
1981	10 802	8 831	8 831	*	*	*	1 864	106	*	*	*					
1982	10 992	9 072	9 072	*	*	*	1 828	92	*	*	*					
1983	11 006	9 127	9 127	*	*	*	1 769	110	*	*	*					
1984	11 127	9 336	9 336	*	*	*	1 683	108	*	*	*					
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	14 517	10 062	1 800	117	2 538	2 313	99	363 546	6 859	*					
1988	358 276	16 805	10 228	2 475	1 402	2 699	2 838	97	332 739	5 797	*					
1989	392 851	25 346	10 436	10 330	1 346	3 234	3 275	83	358 164	5 983	*					
1990	422 743	27 537	10 644	11 762	1 564	3 567	3 688	95	382 806	7 796	822					
1991	486 666	28 301	10 439	12 155	2 629	3 078	4 512	95	444 852	7 729	1 178					
1992	317 404	28 681	10 935	11 907	2 552	3 287	4 130	88	277 560	5 956	990					
1993	361 061	27 215	10 164	11 493	2 247	3 311	4 724	68	321 804	6 151	1 100					
1994	339 826	22 888	6 287	10 791	1 668	4 143	3 580	71	306 432	5 836	1 019					
1995	316 820	24 400	6 728	12 303	1 634	3 734	1 714	52	281 538	8 269	847					
1996	385 979	24 892	6 804	11 874	1 528	4 686	1 514	57	353 292	5 162	1 062					
1997	396 596	25 481	7 018	12 581	1 566	4 316	1 628	75	363 636	4 680	1 096					
1998	358 630	26 289	7 272	13 323	1 527	4 167	1 343	84	322 339	7 508	1 067					
1999	395 885	32 236	7 654	18 548	1 573	4 460	1 759	99	354 481	6 217	1 092					
2000	482 396	36 393	7 788	21 862	1 533	5 210	1 643	99	434 756	8 283	1 222					
2001	473 997	35 241	8 003	21 384	1 607	4 247	2 497	162	426 587	8 485	1 025					
2002	480 434	36 040	7 905	20 979	1 655	5 501	2 840	163	428 952	11 389	1 050					
2003	470 861	36 775	8 011	21 727	1 529	5 508	2 573	161	420 137	10 107	1 109					
2004	457 499	36 174	8 125	21 079	1 625	5 345	2 583	163	408 928	8 544	1 107					
2005	520 361	39 997	8 038	23 771	1 574	6 614	2 216	150	467 055	9 444	1 499					
2006	400 244	38 812	8 267	23 536	1 567	5 442	2 091	103	344 263	13 752	1 224					
2007	524 479	39 858	8 338	23 966	1 573	5 981	2 183	117	431 409	49 600	1 313					
2008	607 260	37 904	8 460	21 050	1 534	6 859	2 071	131	555 036	10 873	1 245					
2009	459 321	35 396	8 560	19 997	1 580	5 258	2 025	133	409 064	11 341	1 362					

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 Gemeindefassungen (ohne Elektro-Grossgeräte, Leuchten und Leuchtstoffe) 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 Gemeindefassungen.

Klärschlamm: Trockensubstanz.

Abfallaufkommen - Abfälle pro Einwohner

nach Abfallkategorie, 1972 - 2009

Jahr	Total						Inertstoffe				
	Abfälle			Siedlungsabfälle			Industrie- abfälle	Metzgerei- abfälle	und Aushub- material	Sonder- abfälle	Klär- schlamm
	Total	Verbrannt	Separat verwertet								
				Kehricht	Wertstoffe	Kompostierbare Abfälle					
				Grünabfuhr	Grüngut						
kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	kg/E	
1972	285	219	219	*	*	*	58	8	*	*	*
1973	316	236	236	*	*	*	71	8	*	*	*
1974	312	247	247	*	*	*	60	6	*	*	*
1975	298	242	242	*	*	*	54	3	*	*	*
1976	302	253	253	*	*	*	47	2	*	*	*
1977	306	251	251	*	*	*	54	2	*	*	*
1978	346	270	270	*	*	*	72	4	*	*	*
1979	388	304	304	*	*	*	80	4	*	*	*
1980	410	335	335	*	*	*	71	5	*	*	*
1981	413	338	338	*	*	*	71	4	*	*	*
1982	417	344	344	*	*	*	69	3	*	*	*
1983	415	344	344	*	*	*	67	4	*	*	*
1984	417	350	350	*	*	*	63	4	*	*	*
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	83	4	13 118	248	*
1988	12 713	596	363	88	50	96	101	3	11 807	206	*
1989	13 807	891	367	363	47	114	115	3	12 588	210	*
1990	14 561	948	367	405	54	123	127	3	13 186	269	28
1991	16 763	975	360	419	91	106	155	3	15 323	266	41
1992	10 801	976	372	405	87	112	141	3	9 445	203	34
1993	12 089	911	340	385	75	111	158	2	10 774	206	37
1994	11 212	755	207	356	55	137	118	2	10 110	193	34
1995	10 344	797	220	402	53	122	56	2	9 192	270	28
1996	12 482	805	220	384	49	152	49	2	11 425	167	34
1997	12 735	818	225	404	50	139	52	2	11 676	150	35
1998	11 451	839	232	425	49	133	43	3	10 292	240	34
1999	12 366	1 007	239	579	49	139	55	3	11 072	194	34
2000	14 877	1 122	240	674	47	161	51	3	13 408	255	38
2001	14 423	1 072	244	651	49	129	76	5	12 981	258	31
2002	14 331	1 075	236	626	49	164	85	5	12 795	340	31
2003	13 905	1 086	237	642	45	163	76	5	12 407	298	33
2004	13 341	1 055	237	615	47	156	75	5	11 924	249	32
2005	15 039	1 156	232	687	45	191	64	4	13 499	273	43
2006	11 467	1 112	237	674	45	156	60	3	9 863	394	35
2007	14 914	1 133	237	681	45	170	62	3	12 267	1 410	37
2008	17 176	1 072	239	595	43	194	59	4	15 699	308	35
2009	12 906	995	241	562	44	148	57	4	11 494	319	38

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 Gemeindefassungen (ohne Elektro-Grossgeräte, Leuchten und Leuchtstoffe) 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 Gemeindefassungen.

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

Verbrannte Siedlungsabfälle - Kehricht nach Gemeinde

nach Gemeinde, 1972 - 2009

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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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, 1972 - 2009

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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 - 2009

Jahr	Total Wertstoffkategorie												
	Papier	Karton	Alteisen	Ganz- glas	Bruch- glas	Altöl	Spei- seöl	Batte- rien	Dosen, Alu, Weissblech	Kunststoff, PET, Styropor	Elektro- geräte	Altautos	
	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	11 874	2 724	223	8 056	.	670	7	12	9	51	0	18	105
1997	12 581	2 868	273	8 608	69	557	5	10	8	51	1	15	117
1998	13 323	2 634	622	9 262	229	366	7	12	8	47	1	28	107
1999	18 548	2 843	866	13 955	286	371	6	12	11	45	1	29	122
2000	21 862	3 444	993	16 475	334	347	5	10	11	46	2	64	130
2001	21 384	2 876	1 137	16 372	339	375	6	11	12	49	17	57	132
2002	20 979	2 900	1 271	15 764	355	323	6	9	8	46	13	75	209
2003	21 727	3 675	1 328	15 562	404	415	5	11	7	41	5	86	187
2004	21 079	3 614	1 393	14 929	363	408	6	8	5	47	24	117	163
2005	23 771	3 710	1 420	17 409	374	447	5	11	5	45	24	117	202
2006	23 536	3 811	1 319	17 183	390	426	3	10	6	46	32	114	197
2007	23 966	3 383	1 482	17 948	383	467	5	9	6	43	22	114	104
2008	21 050	4 190	1 345	14 392	275	546	4	9	6	48	13	121	101
2009	19 997	4 704	1 475	12 647	362	503	4	6	5	49	21	141	80

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterungen zur Tabelle:

Wertstoffe: Separat gesammelte Wertstoffe an den Gemeindesammelstellen (ohne Elektro-Grossgeräte, Leuchten und Leuchtstoffe) und Direktanlieferungen von Haushalten, Gewerbe und Industrie an Entsorgungsunternehmen.
Elektrogeräte: Ohne Grossgeräte.

Wertstoffe

Elektro-Grossgeräte, Leuchten und Leuchtstoffe, 1996 - 2009

Jahr	Elektro-	Leuchten
	Grossgeräte	und Leuchtstoffe
	Stk.	Stk.
1996	562	8 599
1997	847	12 024
1998	450	17 491
1999	213	22 538
2000	420	15 756
2001	702	14 373
2002	6 526	9 203
2003	1 124	10 339
2004	1 448	10 382
2005	1 925	6 427
2006	1 492	13 932
2007	736	5 136
2008	517	2 748
2009	628	9 164

Quelle: Amt für Umweltschutz

Wertstoffe

nach Gemeinde, 1996 - 2009

Jahr	Liechtenstein Gemeinde													Haushalte, Gewerbe und Industrie
	Total	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesen- berg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellen- berg		
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t		
1996	11 874	3 155	614	393	378	300	625	31	234	314	72	132	62	8 719
1997	12 581	3 207	616	423	415	303	554	35	245	345	67	133	72	9 374
1998	13 323	3 393	728	459	456	297	545	34	259	328	72	142	74	9 930
1999	18 548	3 546	818	487	390	311	594	36	261	340	80	153	78	15 002
2000	21 862	4 032	812	528	612	352	661	35	296	394	91	167	86	17 830
2001	21 384	3 540	335	515	523	343	723	36	313	391	100	166	94	17 844
2002	20 979	3 411	328	532	527	293	718	39	239	390	94	166	86	17 568
2003	21 727	4 141	906	530	552	310	765	31	264	398	104	185	98	17 586
2004	21 079	4 096	833	508	561	291	750	32	302	427	110	171	111	16 983
2005	23 771	4 144	916	522	556	304	729	35	205	492	123	162	100	19 626
2006	23 536	4 252	940	555	615	326	669	36	244	441	113	204	109	19 284
2007	23 966	3 767	456	490	642	308	658	34	293	446	131	203	106	20 199
2008	21 050	4 278	986	515	621	308	647	31	341	430	128	184	86	16 772
2009	19 997	4 262	1 012	524	543	302	637	39	348	423	134	192	110	15 735

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterungen zur Tabelle:

Gemeinde: Separat gesammelte Wertstoffe an den Gemeindesammelstellen (ohne Elektro-Grossgeräte, Leuchten und Leuchtstoffe).

Haushalte, Gewerbe oder Industrie: Direktanlieferungen von Haushalten, Gewerbe und Industrie an Entsorgungsunternehmen (inkl. Altagautos).

Wertstoffe

kg pro Einwohner nach Gemeinde, 1996 - 2009

Jahr	Liechtenstein Gemeinde												
	Gesamt	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesen- berg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellen- berg	
	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
1996	384	102	121	101	96	122	122	94	68	103	64	82	70
1997	404	103	123	106	104	123	108	104	71	112	59	81	80
1998	425	108	146	113	114	120	107	101	74	106	62	85	80
1999	579	111	160	117	95	124	113	103	73	109	68	90	82
2000	674	124	161	123	146	140	124	99	81	122	79	99	87
2001	651	108	68	118	124	134	133	102	82	119	87	95	96
2002	626	102	66	118	123	113	129	108	62	113	78	95	88
2003	642	122	180	116	128	119	137	84	68	113	84	102	100
2004	615	119	166	110	129	112	133	85	76	118	85	93	117
2005	687	120	181	114	126	118	127	96	51	136	87	86	105
2006	674	122	186	120	139	128	115	100	60	121	79	106	112
2007	681	107	90	105	144	120	115	87	71	120	89	106	103
2008	595	121	193	109	138	121	114	77	83	113	86	96	83
2009	562	120	198	110	120	119	111	92	84	110	88	99	105

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterungen zur Tabelle:

Liechtenstein: Separat gesammelte Wertstoffe an den Gemeindesammelstellen (ohne Elektro-Grossgeräte, Leuchten und Leuchtstoffe) und Direktanlieferungen von Haushalten, Gewerbe und Industrie an Entsorgungsunternehmen.

Gemeinde: Separat gesammelte Wertstoffe an den Gemeindesammelstellen (ohne Elektro-Grossgeräte, Leuchten und Leuchtstoffe).

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

Grünabfuhr

nach Gemeinde, 1995 - 2009

Jahr	Liechtenstein Gemeinde												
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellenberg		
	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	

Quelle: Amt für Umweltschutz

Grüngutanlieferung bei den Gemeinden

nach Gemeinde, 1985 - 2009

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
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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

Grüngut: Grüngut, welches an die Gemeindekompostierungen angeliefert wird.

Abfallrecyclingquote

Anteil der separat verwerteten Siedlungsabfälle an den gesamten Siedlungsabfällen, 1995 - 2009

Jahr	Siedlungsabfälle			Recycling-Quote
	Total	Verbrannt Kehricht	Separat verwertet	%
	t	t	t	
1995	15 524	6 728	8 795	56.7
1996	16 713	6 804	9 909	59.3
1997	16 742	7 018	9 724	58.1
1998	16 901	7 272	9 629	57.0
1999	18 140	7 654	10 486	57.8
2000	19 773	7 788	11 985	60.6
2001	18 720	8 003	10 717	57.2
2002	20 052	7 905	12 147	60.6
2003	21 009	8 011	12 998	61.9
2004	21 068	8 125	12 943	61.4
2005	22 370	8 038	14 332	64.1
2006	21 419	8 267	13 152	61.4
2007	21 792	8 338	13 454	61.7
2008	23 398	8 460	14 938	63.8
2009	22 659	8 560	14 099	62.2

Erläuterung zur Tabelle:

Separat verwertete Siedlungsabfälle: ohne Alteisen, Altfahrzeuge, Elektro-Grossgeräte, Leuchten, Leuchtstoffe, Altöl und Speiseöl.

Industrieabfälle

nach Gemeinde, 1995 - 2009

Jahr	Liechtenstein Gemeinde											
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan	Planken	Eschen	Mauren	Gamprin	Ruggell	Schellenberg	
	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

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

Metzgereiabfälle

nach Gemeinde, 1995 - 2009

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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Inertstoffe und Aushubmaterial

nach Gemeinde, 1985 - 2009

Liechtenstein Gemeinde									
	Vaduz	Triesen	Balzers	Triesenberg	Schaan/ Planken	Eschen/ Gamprin	Mauren	Ruggell/ Schellenberg	
Jahr	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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

Inertstoffe und Aushubmaterial: Anlieferung an Gemeindedepotien.

Sonderabfälle

nach Sonderabfallkategorie, 1987 - 2009

Jahr	Sonderabfälle aus Gewerbe und Industrie										Sonder- abfälle aus Haus- halten
	Total	Altöl, Speiseöl	Bohr- wasser	Öl- schlämme	ölhaltiges Erdmaterial	Hydroxyd- schlämme	Verbrennungs- rückstände, Schlacke, Elektrofilter- staub	Rückstände aus der Rauchgas- reinigung	übrige Sonder- abfälle		
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1987	6 859	6 854	100	14	1 580	360	650	4 150	-	*	6
1988	5 797	5 790	403	266	157	60	620	4 244	40	*	8
1989	5 983	5 972	181	94	798	148	665	4 045	41	*	10
1990	7 796	7 783	672	207	1 240	817	534	4 257	57	*	13
1991	7 729	7 721	369	212	1 062	1 192	402	4 440	45	*	7
1992	5 956	5 942	384	33	609	-	396	4 474	45	*	14
1993	6 151	6 133	442	35	908	30	337	3 018	31	1 334	18
1994	5 836	5 818	630	16	592	196	293	2 930	30	1 132	18
1995	8 269	8 254	777	89	378	2 496	235	3 001	30	1 248	15
1996	5 162	5 148	721	15	490	153	147	2 469	25	1 129	14
1995	4 680	4 666	813	2	441	51	166	2 535	26	633	14
1998	7 508	7 491	794	211	519	21	148	2 643	27	3 129	18
1999	6 217	6 199	685	251	771	82	16	2 803	28	1 561	18
2000	8 283	8 265	506	241	1 254	170	79	2 770	28	3 217	18
2001	8 485	8 468	764	208	1 481	37	223	2 037	23	3 696	18
2002	11 389	11 366	354	808	1 734	515	296	3 193	32	4 434	23
2003	10 107	10 087	237	857	997	1 296	331	3 137	32	3 200	21
2004	8 544	8 525	262	606	1 084	48	242	3 233	32	3 017	19
2005	9 444	9 425	365	529	1 184	73	365	3 090	31	3 789	20
2006	13 752	13 734	266	814	962	1 944	364	3 107	31	6 246	18
2007	49 600	49 582	379	693	994	91	294	3 159	32	43 939	19
2008	10 873	10 857	438	575	1 095	723	309	3 125	32	4 561	16
2009	11 341	11 322	451	368	1 053	563	419	3 144	32	5 294	18

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 Speiseöl aus Hotels erfasst.

Klärschlamm und Abwassermenge

Reinigung und Klärschlamm Entsorgung, 1990 - 2010

Jahr	Klärschlamm			Abwassermenge	
	Anfall m ³	landw. Verwertung m ³	Entsorgung m ³	Total Trockensubstanz 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

Quelle: Amt für Umweltschutz

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 - 2009

Jahr	Total Material									
	Glas	Plastik	Papier und Karton	Metalle		Aluminium		Stahl	Holz	Andere
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
2006	5562	1305	665	2150	239	161	78	790	413	
2007	5897	1343	661	2266	240	162	78	968	417	
2008	5911	1327	670	2231	245	165	80	1010	428	
2009	5999	1365	670	2400	243	163	80	899	423	

Quelle: Amt für Umweltschutz

Altautos

1996 - 2010

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

Quelle: Amt für Umweltschutz

Abfallbehandlung

nach Behandlungsart, 1972 - 2009

Jahr	Total			Übrige		
	Abfälle	Verbrennung	Verwertung	Beseitigung	Behandlung	
	t	t	t	Recycling	Kompostierung	Deponierung
1972	6 380	4 901	*	*	*	1 479
1973	7 310	5 462	*	*	*	1 848
1974	7 417	5 865	*	*	*	1 552
1975	7 137	5 784	*	*	*	1 353
1976	7 303	6 109	*	*	*	1 194
1977	7 567	6 194	*	*	*	1 373
1978	8 775	6 849	*	*	*	1 926
1979	10 019	7 845	*	*	*	2 174
1980	10 340	8 439	*	*	*	1 900
1981	10 802	8 831	*	*	*	1 970
1982	10 992	9 072	*	*	*	1 920
1983	11 006	9 127	*	*	*	1 879
1984	11 127	9 336	*	*	*	1 791
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	385 979	6 804	11 874	6 215	353 292	7 795
1997	396 596	7 018	12 581	5 882	363 636	7 479
1998	358 630	7 272	13 323	5 694	322 339	10 002
1999	395 885	7 654	18 548	6 033	354 481	9 168
2000	482 396	7 788	21 862	6 743	434 756	11 247
2001	473 997	8 003	21 384	5 854	426 587	12 169
2002	480 434	7 905	20 979	7 156	428 952	15 442
2003	470 861	8 011	21 727	7 037	420 137	13 950
2004	457 499	8 125	21 079	6 970	408 928	12 397
2005	520 361	8 038	23 771	8 189	467 055	13 310
2006	400 244	8 267	23 536	7 009	344 263	17 169
2007	524 479	8 338	23 966	7 554	431 409	53 213
2008	607 260	8 460	21 050	8 393	555 036	14 320
2009	459 321	8 560	19 997	6 838	409 064	14 861

Quelle: Amt für Umweltschutz

Erläuterung zur Tabelle:

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

1.9 Umweltbezogene Abgaben

Umweltbezogene Abgaben

1997 - 2010

Jahr	Total	Energieabgaben			CO ₂ -Abgabe	Transportabgaben			Leistungs- abhängige Schwer- verkehrs- abgabe
	CHF	Total	Mineralöl- steuer	Mineralöl- steuer- Zuschlag		CHF	Automobil- steuer	Motorfahr- zeugsteuer	
1997	24 626 024	15 939 483	9 502 474	6 437 009	.	8 675 796	935 213	7 740 583	.
1998	27 529 023	18 322 297	10 963 173	7 359 124	.	9 195 962	1 102 166	8 093 796	.
1999	28 523 289	18 787 514	11 225 728	7 561 786	.	9 723 438	1 230 993	8 492 445	.
2000	31 525 538	21 002 846	12 546 749	8 456 097	.	10 223 761	1 365 070	8 858 692	.
2001	33 111 749	22 054 648	13 191 794	8 862 854	.	10 628 666	1 533 555	9 095 111	.
2002	36 321 121	19 759 627	11 822 405	7 937 221	.	16 195 975	1 288 686	9 474 062	5 433 227
2003	35 251 447	19 163 175	11 463 203	7 699 972	.	15 664 622	1 201 801	9 550 100	4 912 721
2004	36 244 363	19 801 641	11 852 224	7 949 416	.	15 926 575	1 252 501	9 808 128	4 865 945
2005	39 984 456	19 461 233	11 655 838	7 805 396	.	19 942 769	1 211 730	10 051 297	8 679 741
2006	41 211 200	19 784 666	11 859 426	7 925 240	.	20 903 116	1 266 544	10 334 784	9 301 788
2007	42 301 599	20 141 276	12 068 544	8 072 732	.	21 637 112	1 417 637	10 698 410	9 521 066
2008	43 525 573	20 277 697	12 163 994	8 113 703	.	22 703 197	1 409 941	11 058 876	10 234 380
2009	45 105 307	21 640 713	11 826 036	7 876 623	1 938 054	22 973 476	1 184 983	11 470 947	10 317 546
2010	48 424 189	24 665 065	12 018 542	7 992 343	4 654 180	23 254 623	1 453 547	11 236 312	10 564 764

>>

<<

Jahr	Verschmutzungsabgaben			Ressourcen- abgaben
	Total	Lenkungs- abgabe auf Heizöl Extraleicht, Diesel und Benzin	Lenkungs- abgabe auf flüchtige organische Verbindungen	Wasserzinsen
1997	.	.	.	10 745
1998	5	5	.	10 760
1999	103	103	.	12 234
2000	287 003	1 550	285 453	11 927
2001	414 490	1 957	412 533	13 945
2002	354 136	651	353 486	11 383
2003	410 417	390	410 027	13 233
2004	499 285	1 485	497 800	16 863
2005	564 682	4 096	560 586	15 773
2006	505 126	3 168	501 957	18 292
2007	503 472	1 590	501 882	19 739
2008	524 859	891	523 968	19 820
2009	470 883	-	470 883	20 235
2010	480 218	-	480 218	24 283

2 Indikatoren

2.1 Übersicht

In der Umweltstatistik werden im Abschnitt Indikatoren 26 Indikatoren zu den 9 Themenbereichen eingeführt. Bewertet wird bei allen Indikatoren die Entwicklung und für einige Indikatoren auch der Zustand.

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. 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.

Von den 26 Indikatoren wurde die Entwicklung von 14 Indikatoren positiv bewertet. 9 Indikatoren wiesen eine negative Entwicklung auf und 3 Indikatoren wurden als neutral bewertet.

Die Auswertung der Entwicklung im Themenbereich Luft ergibt eine positive Bewertung. Der Indikator Flechten wurde negativ bewertet, da sich die Flächen mit einer grossen oder relativ grossen Gesamtbelastung der Luft seit 1989 erhöht haben.

Im Themenbereich Klima ergab die Auswertung eine leicht positive Entwicklung. Der Indikator Treibhausgasemissionen erhielt eine negative Bewertung, da die Treibhausgasemissionen seit 1990 angestiegen sind.

Im Themenbereich Wasser zeigt sich ebenfalls eine leicht positive Entwicklung. Der Indikator Nitrat-Konzentration im Grundwasser wurde negativ bewertet, weil der Nitrat-Gehalt seit 1990 tendenziell angestiegen ist.

Die Themenbereiche Boden, Landschaft und Wald wurden aufgrund der geringen Anzahl an Indikatoren in den Themenbereichen Boden und Wald zusammengefasst. Insgesamt ergibt sich in den Bereichen Boden, Landschaft und Wald eine neutrale Bewertung. Der Indikator Bodenversiegelung wurde negativ bewertet, weil die versiegelten Flächen seit 1984 angestiegen sind. Die Indikatoren Siedlungsfläche und Landwirtschaftsfläche erhielten eine negative Bewertung, da die Siedlungsflächen seit 1984 zugenommen und die Landwirtschaftsflächen abgenommen haben.

Der Themenbereich Biodiversität wurde leicht negativ bewertet. Hier wurden die Indikatoren Brutvogelarten und Amphibienarten negativ bewertet, weil die Artenzahlen gesunken sind.

Der Themenbereich Abfall erhielt eine neutrale Bewertung. Im Themenbereich Abfall wurde der Indikator Siedlungsabfälle negativ bewertet, weil die Siedlungsabfälle seit 1990 angestiegen sind.

Der Themenbereich umweltbezogene Abgaben wurde positiv bewertet. Allerdings stand hier nur ein Indikator zur Verfügung.

Übersichtstabelle der Indikatoren

Thema	Indikator	Aktueller Wert	Ziel-/ Grenzwert	Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
Luft	Stickstoffdioxid-Immissionen	20 µg/m ³	30 µg/m ³	+	↘	↘	+
	Feinstaub-Immissionen	18 µg/m ³	20 µg/m ³	+	↘	↘	+
	Ozon-Immissionen	214 h	1 h	-	↘	~	≈
	Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen	408.3 t	481.4 t	+	↘	↘	+
	Stickoxid-Emissionen	634.8 t	420.1 t	-	↘	↘	+
	Schwefeloxid-Emissionen	35.3 t	52.5 t	+	↘	↘	+
	Flechten	60.8%	.	□	↘	↗	-
Klima	Treibhausgas-Emissionen	247 400 t CO ₂ -Äquiv.	211 000 t CO ₂ -Äquiv.	-	↘	↗	-
	CO ₂ -Emissionen pro Einwohner	6.0 t	.	□	↘	↘	+
	CO ₂ -Emission von Neufahrzeugen	181 g CO ₂ pro km	130 g CO ₂ pro km	-	↘	↘	+
Wasser	Nitrat-Konzentration im Grundwasser	6.2 mg/l	< 10 mg/l	+	↘	↗	-
	Wassertemperatur von Oberflächengewässern	9.2°C	.	□	→	→	+
	Nitrat-Konzentration in Fließgewässern	3.8 mg/l	< 20 mg/l	+	↘	→	≈
	Trinkwasserverbrauch	858 Liter pro Einwohner pro Tag	.	□	↘	↘	+
Boden	Bodenversiegelung	4.9%	.	□	→	↗	-
Landschaft	Siedlungsfläche	1 685 ha	.	□	→	↗	-
	Landwirtschaftsfläche	5 327 ha	.	□	→	↘	-
	Biologisch bewirtschaftete Fläche	28.2 %	.	□	↗	→	≈
	Ökologische Ausgleichsflächen	15.1 %	15 %	≈	↗	↗	+
Wald	Waldfläche	6 635 ha	6 518 ha	+	→	→	+
Biodiversität	Brutvogelarten	134	.	□	↗	↘	-
	Amphibienarten	9	.	□	↗	↘	-
	Fischarten	16	.	□	↗	↗	+
Abfall	Siedlungsabfälle total	35 396 t	.	□	↘	↗	-
	Recyclingquote	62.2%	.	□	↗	↗	+
Umweltbezogene Abgaben	Umweltbezogene Abgaben	4.2%	.	□	↗	↗	+

Erläuterungen zur Tabelle:

Gewünschte Entwicklung

↗ Zunahme
 ↘ Abnahme
 → Stabilität

Trend

↗ Zunahme
 ↘ Abnahme
 → Keine wesentliche Veränderung
 ~ Unregelmässig

Bewertung Zustand / Entwicklung

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

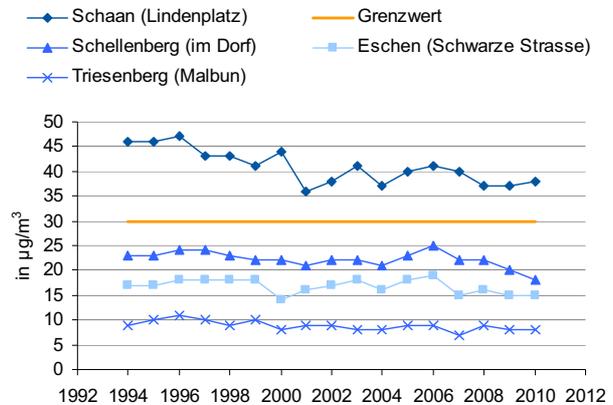
2.2 Indikatoren

Luft: Stickstoffdioxid-Immissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↘	↘	+

Die Stickstoffdioxid-Konzentration in der Luft ist tendenziell 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 überschritten. Im Jahr 2010 lag der Jahresmittelwert in Schaan bei $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 1994 wurde an diesem Standort ein Jahresmittelwert von $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Andere Standorte weisen Belastungen unter dem Grenzwert auf.

Stickstoffdioxid-Konzentration
Jahresmittelwert an vier Standorten



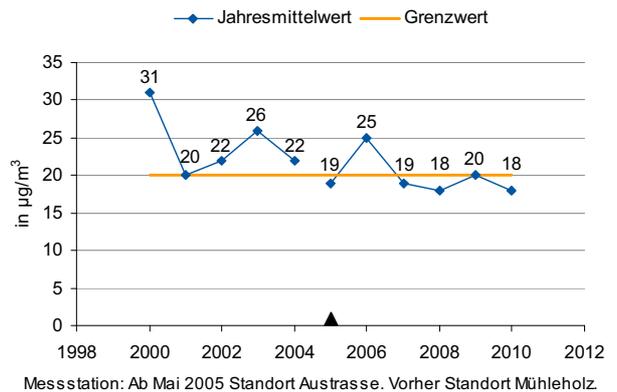
Da sich die Stickstoffdioxid-Belastung seit 1994 nur geringfügig verändert hat, besteht immer noch Handlungsbedarf.

Luft: Feinstaub-Immissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↘	↘	+

Die Feinstaubbelastung ist etwas gesunken. Der Jahresmittelwert für lungengängigen Feinstaub (PM10) lag im Jahr 2010 in Vaduz (Austrasse) bei $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Vorjahr wurde ein Jahresmittelwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgestellt. 2005 lag der Jahresmittelwert bei $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Es besteht weiterhin Handlungsbedarf zur Reduzierung der Feinstaubbelastung, da die Jahresmittelwerte in den letzten Jahren nur knapp unter dem Grenzwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lagen.

Feinstaub-Konzentration
Jahresmittelwert (PM10)

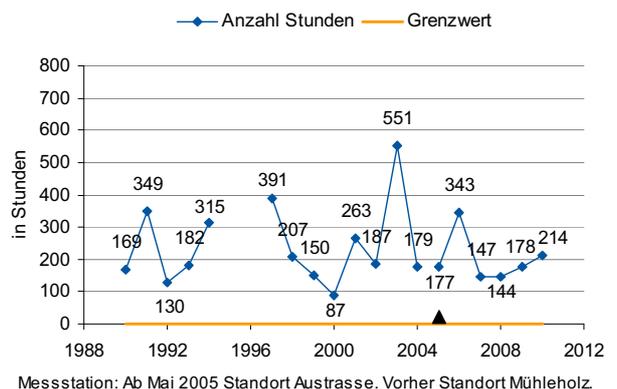


Luft: Ozon-Immissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
-	↘	~	~

Die Ozonbelastung hat sich seit 2005 nicht verringert. Im Jahr 2010 wurde in Vaduz (Austrasse) während 214 Stunden der Stundenmittelgrenzwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten. Im Jahr 2009 war dies für 178 Stunden der Fall. 2005 wurde während 177 Stunden der Grenzwert überschritten.

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

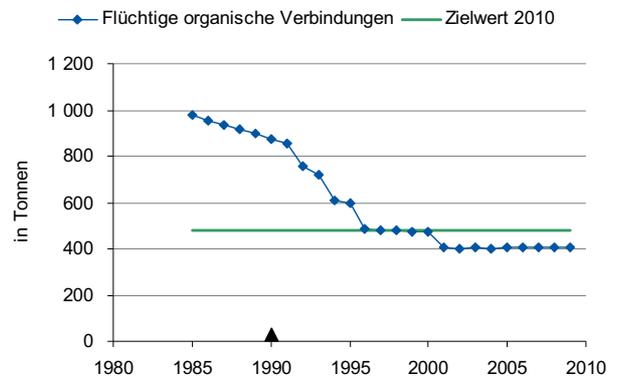


Luft: Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↘	↘	+

Die Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (NMVOC) sind gesunken. Im Jahr 2009 wurden 408.3 t flüchtige organische Verbindungen ausgestossen. Im Vorjahr waren es 405.8 t. Seit 1990 sind die NMVOC-Emissionen stark gesunken. Damals betrug sie noch 875.2 t. Der Zielwert für das Jahr 2010 konnte schon im Jahr 1997 erreicht werden.

Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen

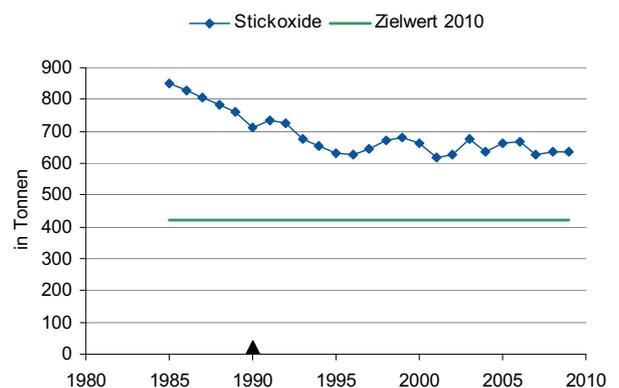


Luft: Stickoxid-Emissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
-	↘	↘	+

Die Stickoxid-Emissionen sind von 1990 bis 2009 gesunken. Im Jahr 2009 wurden 634.8 t Stickoxide ausgestossen. Ein Jahr zuvor waren es 637.4 t. Im Jahr 1990 wurden 712.0 t ausgestossen. Der Zielwert für das Jahr 2010 konnte bisher noch nicht erreicht werden. Für die Zielerreichung im Jahr 2010 müssen rund 200 t weniger ausgestossen werden als im Jahr 2009.

Stickoxid-Emissionen

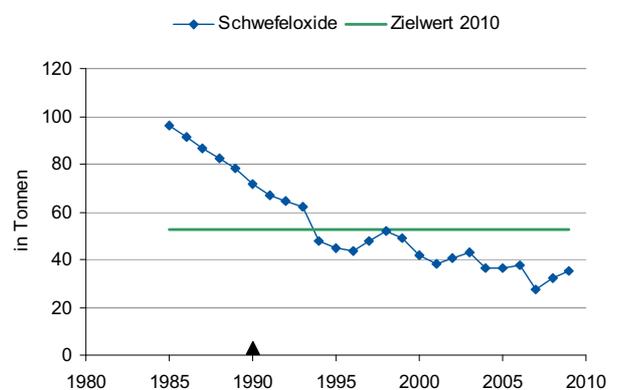


Luft: Schwefeloxid-Emissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↘	↘	+

Die Schwefeloxid-Emissionen haben von 1990 bis 2009 stark abgenommen. Im Jahr 2009 wurden 35.3 t Schwefeloxide ausgestossen. Im Vorjahr waren es 32.1 t. Im Jahr 1990 betrug der Ausstoss noch 71.9 t. Der Zielwert für 2010 konnte bereits im Jahr 1994 erreicht werden.

Schwefeloxid-Emissionen



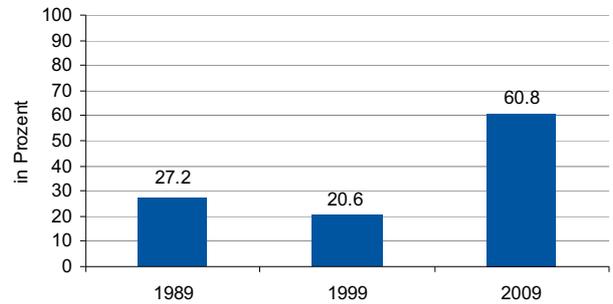
Luft: Flechten

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↘	↗	■

Die Ergebnisse der Luftgüteuntersuchung mit Flechten zeigt, 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



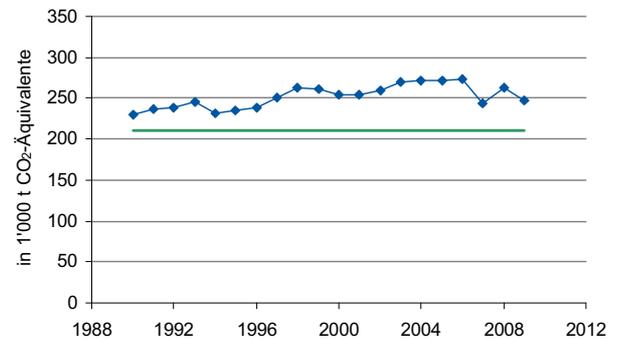
Klima: Treibhausgas-Emissionen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
■	↘	↗	■

Seit 1990 haben die Treibhausgasemissionen tendenziell zugenommen. Im Jahr 2009 betrug der Ausstoss an Treibhausgasen 247'400 t CO₂-Äquivalente. Im Vorjahr wurden in Liechtenstein 263'400 t CO₂-Äquivalente ausgestossen. Im Jahr 1990 lag der Treibhausgas-Ausstoss bei 229'600 t CO₂-Äquivalenten. Der Zielwert aus dem Kyoto-Protokoll für die Jahre 2008-2012 liegt bei 211'000 t CO₂-Äquivalenten. Dies entspricht den Treibhausgasemissionen von 1990 minus 8%. Zum Erreichen des Zielwertes aus dem Kyoto-Protokoll muss der Ausstoss von Treibhausgasen in den nächsten 3 Jahren deutlich gesenkt werden.

Treibhausgas-Emissionen

—●— Emissionen — Ziel 2008-2012



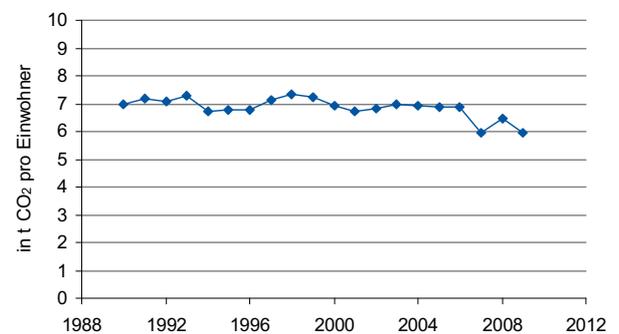
wertes aus dem Kyoto-Protokoll muss der Ausstoss von Treibhausgasen in den nächsten 3 Jahren deutlich gesenkt werden.

Klima: CO₂-Emissionen pro Einwohner

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↘	↘	■

Im Jahr 2009 wurden pro Einwohner 6.0 t CO₂ ausgestossen. Ein Jahr zuvor waren es 6.5 t CO₂. Im Jahr 1990 lag der CO₂-Ausstoss noch bei 7.0 t. Der CO₂-Ausstoss pro Einwohner hat sich seit 1990 verringert.

Kohlendioxid-Emissionen pro Einwohner

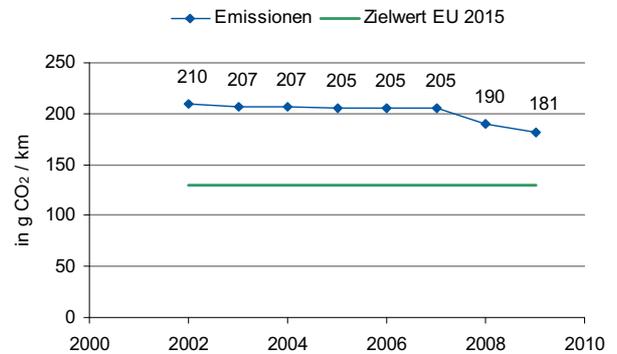


Klima: CO₂-Emissionen von Neufahrzeugen

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
-	↘	↘	+

Der durchschnittliche CO₂-Ausstoss pro km von verkauften Neuwagen ist seit dem Jahr 2002 gesunken. Im Jahr 2009 lag der durchschnittliche CO₂-Ausstoss pro km von verkauften Neuwagen bei 181 g CO₂/km. Im Jahr 2008 lag der Ausstoss noch bei 190 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



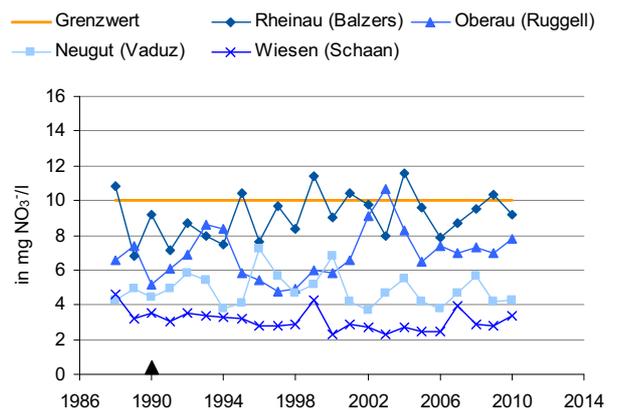
Wasser: Nitrat-Konzentration im Grundwasser

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↘	↗	-

Die Grafik zeigt die Maximalwerte an vier Grundwasserpumpwerken. Der Nitratgehalt im Grundwasser ist etwas angestiegen. Am Pumpwerk Oberau in Ruggell ist der Maximalwert von 5.2 mg/l im Jahr 1990 auf 7.8 mg/l im Jahr 2010 angestiegen. Bei den anderen Pumpwerken hat sich der maximale Nitratgehalt nur geringfügig verändert. Der gesetzlich zugelassene Nitrathöchstwert liegt bei 10 mg/l. Die Nitratkonzentration im Grundwasser liegt unter dem Grenzwert.

Nitrat-Konzentration im Grundwasser

Jahresmaximalwert



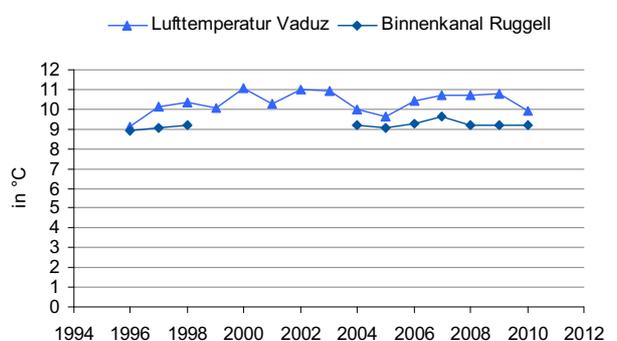
Wasser: Wassertemperatur in Fließgewässern

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	→	→	+

Im Jahr 2010 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 dem Beginn der Messungen ungefähr konstant geblieben.

Fließgewässer-Temperatur im Binnenkanal

Jahresmittelwert

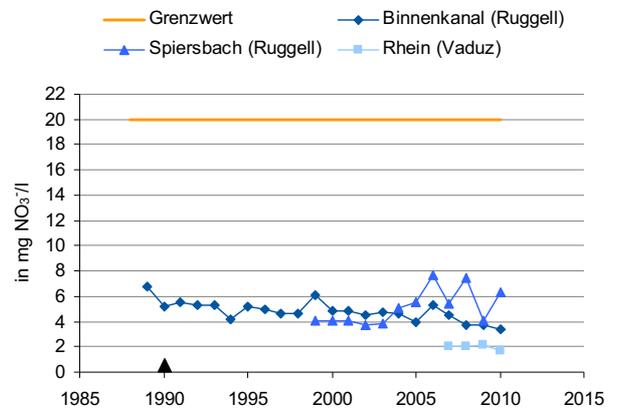


Wasser: Nitrat-Konzentration in Fließgewässern

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
+	↘	→	≈

Die Nitrat-Konzentration in 3 ausgewählten Fließgewässern bleibt in etwa konstant. Im Binnenkanal und im Rhein ist die Nitrat-Konzentration gesunken. Im Spiersbach hat sie sich erhöht. Die Werte in den 3 Fließgewässern liegen deutlich unter dem Grenzwert von 20 mg/l. Im Spiersbach wurde im Jahr 2010 eine Nitrat-Konzentration von 6.33 mg/l gemessen.

Nitrat-Konzentration in Fließgewässern
Jahresmittelwert

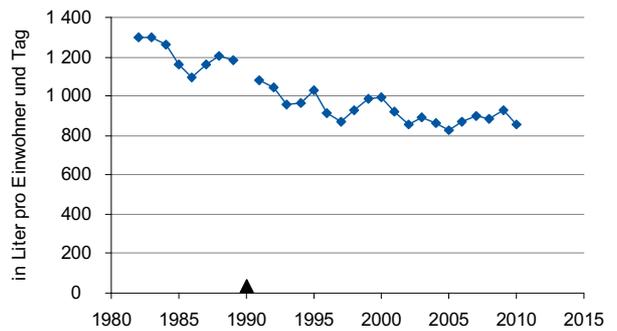


Wasser: Trinkwasserverbrauch

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↘	↘	+

Der Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag (inkl. Industrie- und Dienstleistungsunternehmen) hat seit 1991 abgenommen. Im Jahr 2010 lag der Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag bei 858 Liter. Im Jahr 2009 wurden pro Einwohner und Tag 927 Liter Trinkwasser verbraucht. Im Jahr 1991 lag der Trinkwasserverbrauch noch bei 1'078 Liter pro Einwohner und Tag.

Trinkwasserverbrauch

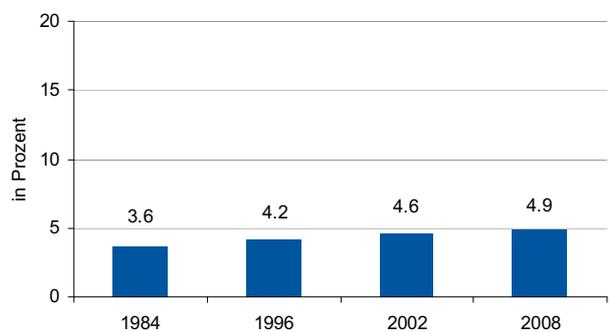


Boden: Bodenversiegelung

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%. Die Bodenversiegelung ist seit 1984 angestiegen.

Bodenversiegelung

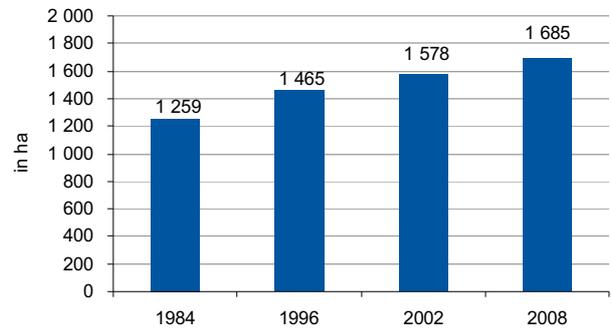


Landschaft: Siedlungsfläche

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	→	↗	-

Die Siedlungsfläche erhöht sich. 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

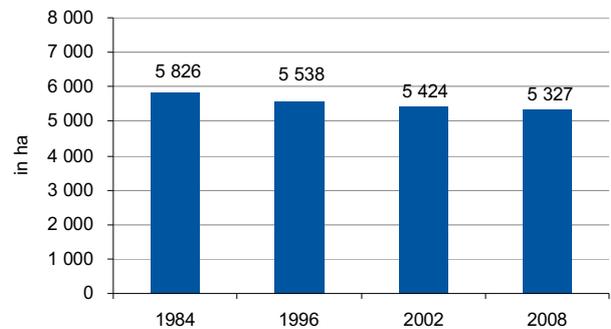


Landschaft: Landwirtschaftliche Nutzfläche

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

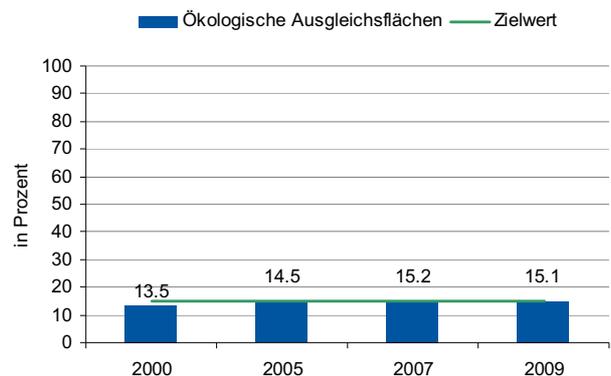


Landschaft: Ökologische Ausgleichsflächen

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 2009 lag der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche bei 15.1%. Im Jahr 2000 betrug ihr Anteil 13.5%.

Bewirtschaftung naturnaher Lebensräume und Buntbrachen (ökologische Ausgleichsflächen)



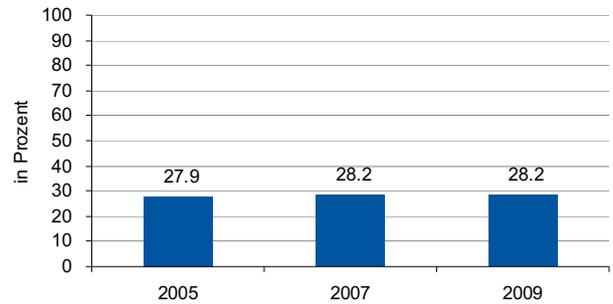
Landschaft: Biologisch bewirtschaftete Fläche

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	→	⚠

Die biologisch bewirtschaftete Fläche ist seit 2005 in etwa konstant geblieben. Im Jahr 2009 wurden 28.2% der landwirtschaftlichen Nutzfläche (gemäss Landwirtschaftsstatistik) biologisch bewirtschaftet. Im Jahr 2005 waren es 27.9%.

Biologisch bewirtschaftete Fläche

Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche

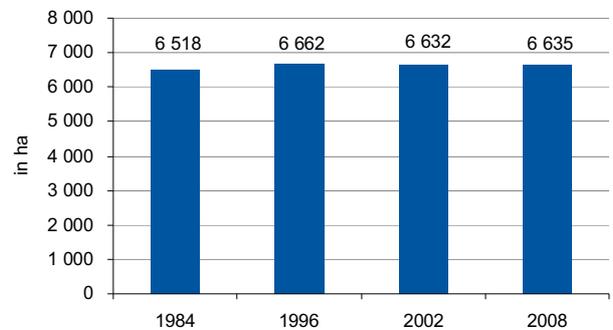


Wald: Waldfläche

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



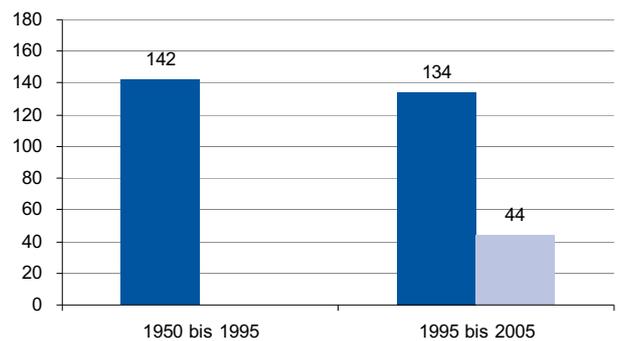
Biodiversität: Brutvogelarten

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↘	-

Die Aufnahme der Brutvogelarten, welche im Zeitraum von 1995 bis 2005 vorgenommen wurden, ergaben, dass es in Liechtenstein 134 Brutvogelarten gibt. Im Zeitraum von 1950 bis 1995 wurden in verschiedenen Quellen insgesamt 142 Brutvogelarten erwähnt. Die Anzahl der Brutvogelarten hat abgenommen. Von den 131 einheimischen Brutvogelarten stehen 44 Arten auf der Roten-Liste (Gefährdungskategorien: Vom Aussterben bedroht, stark gefährdet und verletzlich). Dies entspricht einem Anteil von 33.6%.

Brutvogelarten

■ Brutvogelarten ■ davon Rote-Liste-Arten

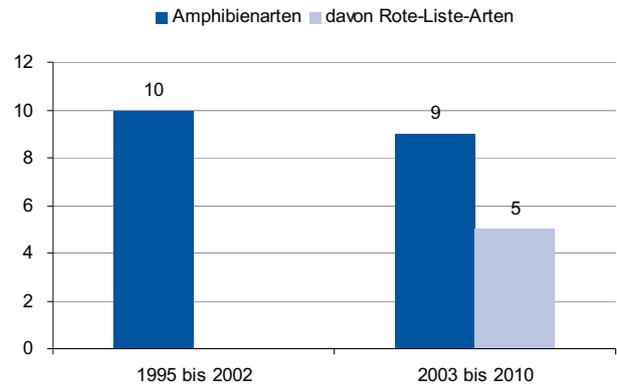


Biodiversität: Amphibienarten

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↘	-

Die Aufnahmen der Amphibienarten, welche im Zeitraum von 2003 bis 2010 vorgenommen wurden, ergaben, dass es in Liechtenstein 9 Amphibienarten gibt. In einer vorhergehenden Untersuchung im Zeitraum 1995 bis 2002 konnten noch 10 Amphibienarten nachgewiesen werden. Der Laubfrosch gilt seit 2006 als ausgestorben. Von den 8 einheimischen Amphibienarten sind 5 Arten gefährdet (Gefährdungskategorien: Vom Aussterben bedroht, stark gefährdet und verletzlich). Dies entspricht einem Anteil von 62.5%.

Amphibienarten

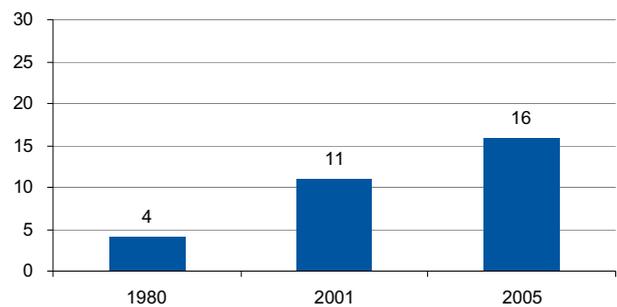


Biodiversität: Fischarten

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↗	+

Die Zahl der Fischarten ist seit 1980 wieder angestiegen. Im Jahr 2005 wurden im Binnenkanal 16 Fischarten nachgewiesen. Im Jahr 1980 konnten lediglich noch 4 Fischarten nachgewiesen werden. Um 1820 waren in den liechtensteinischen Gewässern ungefähr 23 bis 26 Fischarten heimisch.

Fischarten im Binnenkanal

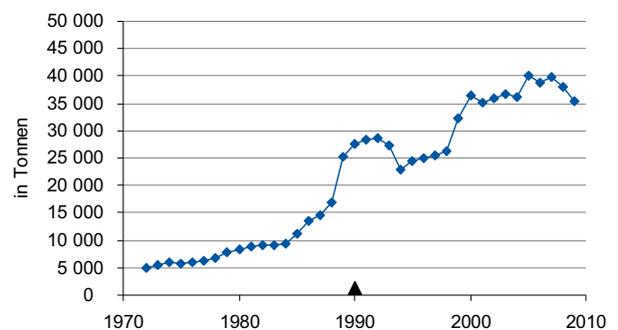


Abfall: Siedlungsabfälle total

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↘	↗	-

Die Menge an produzierten Siedlungsabfällen ist seit 1990 angestiegen. Im Jahr 2009 wurden insgesamt 35'400 Tonnen Siedlungsabfälle produziert. Im Vorjahr waren es 37'900 Tonnen Siedlungsabfälle. Im Jahr 1990 lag die Menge an produzierten Siedlungsabfällen bei 27'500 Tonnen.

Siedlungsabfälle verbrannte Siedlungsabfälle inkl. separat verwertete Siedlungsabfälle

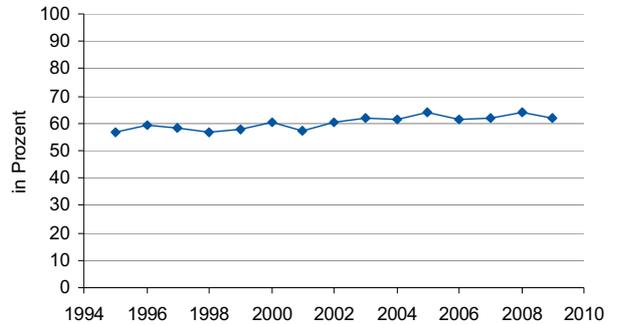


Abfall: Abfall-Recyclingquote

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↗	+

Die Abfall-Recyclingquote hat sich seit 1995 erhöht. Im Jahr 2009 lag die Abfall-Recyclingquote bei 62.2%. Im Vorjahr betrug sie 63.8%. Im Jahr 1995 betrug die Abfall-Recyclingquote erst 56.7%.

Abfall-Recyclingquote
Anteil separat verwertete Siedlungsabfälle an gesamten Siedlungsabfällen

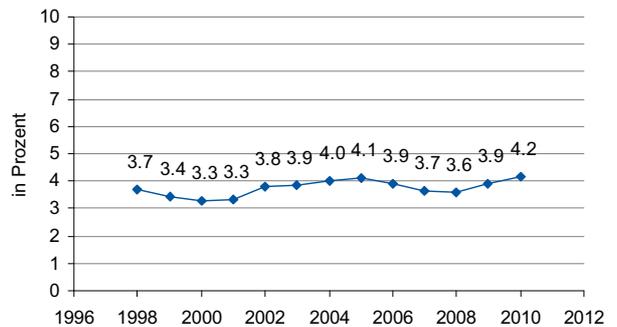


Umweltbezogene Abgaben: Umweltbezogene Abgaben

Bewertung Zustand	Gewünschte Entwicklung	Trend	Bewertung Entwicklung
□	↗	↗	+

Der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben an den Fiskaleinnahmen ist etwas angestiegen. Im Jahr 2010 betrug der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben an den Fiskaleinnahmen 4.2%. 1998 lag ihr Anteil bei 3.7%.

Umweltbezogene Abgaben
Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben in Prozent der Fiskaleinnahmen



C Methodik

Zweck dieses Kapitels ist es, den Statistikerinnen und -nutzern Hintergrundinformationen über die Methodik dieser Statistik zu bieten.

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.

1 Methodik

1.1 Hauptinhalt der Statistik

Die Umweltstatistik enthält Angaben zum Zustand und zur Entwicklung der Umwelt in Liechtenstein. Die Umweltstatistik enthält Daten zu den Themenbereichen Luft, Klima, Wasser, Boden, Landschaft, Biodiversität, Wald, Abfall und Umweltschutzabgaben. Ausserdem werden Karten und Indikatoren zu diesen Themenbereichen veröffentlicht.

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, Biodiversität, Wald, Abfall und Umweltschutzabgaben. 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 Umweltschutz, des Amtes für Wald, Natur und Landschaft, des Landwirtschaftsamtes, der Stabstelle für Landesplanung sowie der Wasserwerke der Gruppenwasserversorgung Liechtensteiner Oberland (GWO), der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLO) und der Gemeinde Planken.

Die Amtsstellen übermitteln die Daten als Excel-Tabellen an das Amt für Statistik. Die Karten wurden von den Amtsstellen mit einer GIS-Software erstellt und dem Amt für Statistik als pdf-Dateien zur Verfügung gestellt.

1.5 Datenaufbereitung

Das Amt für Statistik überprüft die erhaltenen Tabellen anhand von bereits bestehenden Publikationen und führt Kontrollrechnungen durch. Aus den Daten in den Tabellen werden dann 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 Wald, Natur und Landschaft. In beiden Fällen gibt es methodische Unterschiede. Dies führt zu unterschiedlichen Flächenangaben.

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.

Einheiten

CHF	Schweizer Franken
cm	Zentimeter
CO ₂	Kohlendioxid
°C	Grad Celsius
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.

Landwirtschaftliche Nutzfläche

Die landwirtschaftliche Nutzfläche bezeichnet die pflanzenbaulich nutzbare Fläche. Zur landwirtschaftlichen Nutzfläche werden die Ackerfläche, Dauergrünfläche, Streuefläche ausserhalb des Sömmerungsge-

biets, 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 gehören 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 Abwasser 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).

Umweltbezogenen Abgaben

Zu den umweltbezogenen Abgaben werden die Mineralölsteuer auf Treib- und Brennstoffe, der Mineralölsteuer-Zuschlag auf Treibstoffe, die CO₂-Abgabe, die Automobilsteuer, die Motorfahrzeugsteuer, die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe, die Lenkungsabgabe auf Heizöl extra leicht, Diesel und Benzin, die Lenkungsabgabe auf flüchtige organische Verbindungen sowie die Wasserzinsen 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 Alautos.