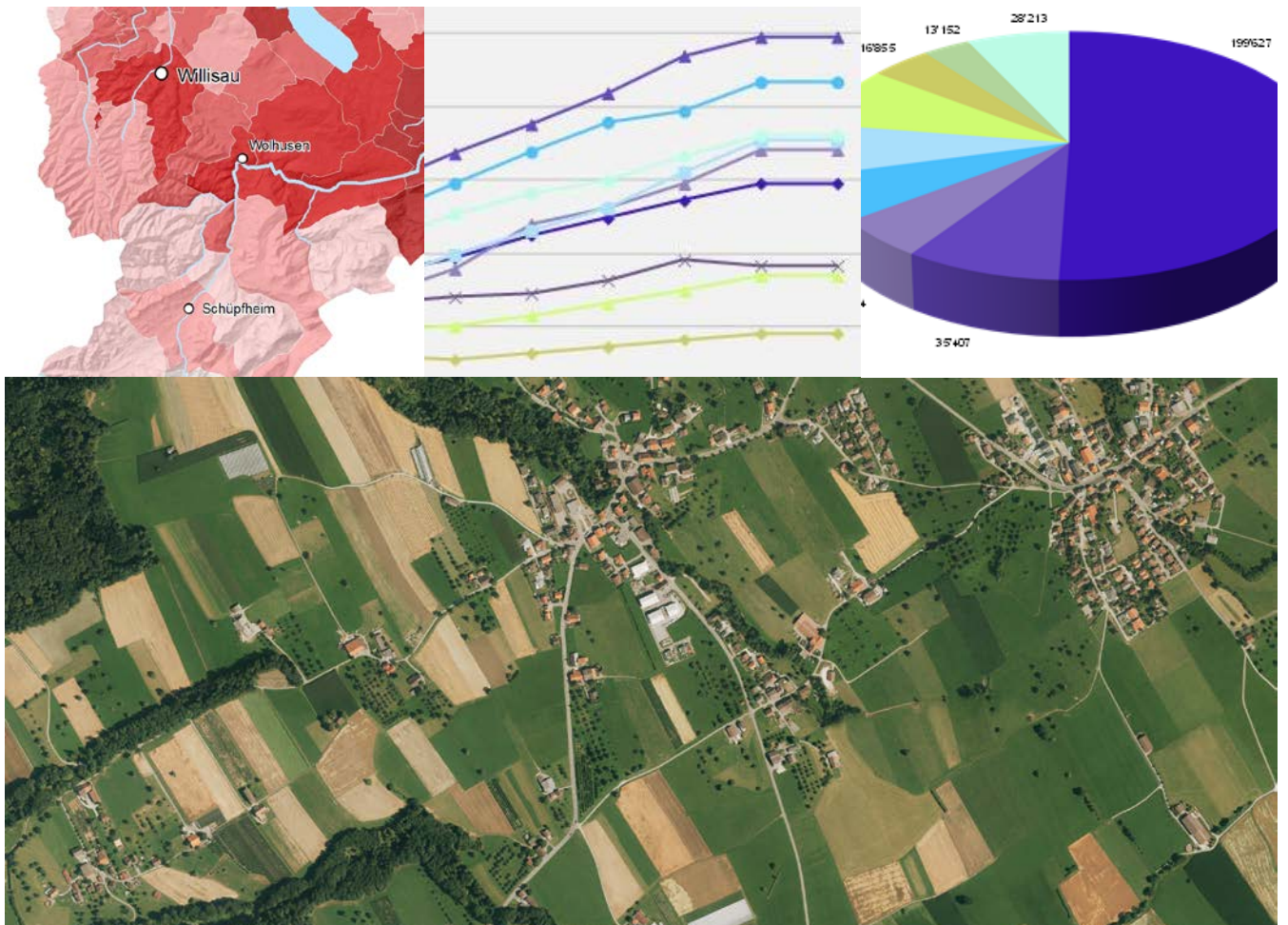


Kantonaler Richtplan 2009

Monitoring-Controlling- Bericht per Ende 2014



Bearbeitung

Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Raum und Wirtschaft (rawi)
Abteilung Raumentwicklung
Sabine Häfliger, Bruno Zosso
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Tel. 041 228 51 83
Fax 062 228 64 93
E-Mail rawi@lu.ch

Inhalt

I	EINLEITUNG	2
II	ZUSAMMENFASSUNG	4
III	KANTONSÜBERSICHT MIT GEMEINDEN	9
IV	KANTONSÜBERSICHT MIT STATISTISCHEN ANALYSEREGIONEN	10
V	INDIKATOREN	11
1	Indikator 1: Räumliche Verteilung der Bevölkerung	11
2	Indikator 2: Räumliche Verteilung der Beschäftigten in volkswirtschaftlicher Hinsicht.....	14
3	Indikator 3: Räumliche Verteilung der Arbeitsstätten in volkswirtschaftlicher Hinsicht	18
4	Indikator 4: Luftschadstoffbelastung	23
5	Indikator 5: Belastung durch Verkehrslärm	27
6	Indikator 6: Siedlungsfläche (tatsächliche Bodennutzung) innerhalb und ausserhalb der Bauzonen / Gebäudebestand ausserhalb der Bauzonen	29
7	Indikator 7: Siedlungsfläche pro Kopf / Siedlungsdichte	35
8	Indikator 8: Bauzonen (rechtlich zulässige Bodennutzung)	39
9	Indikator 9: Bauzonenreserven.....	43
10	Indikator 10: Modalsplit.....	48
11	Indikator 11: Gesamtfahrleistung im motorisierten Individualverkehr (MIV).....	52
12	Indikator 12: Anteil der Bevölkerung mit ÖV-Anschluss.....	55
13	Indikator 13: Fruchtfolgeflächen	60
14	Indikator 14: Wertvolle übergeordnete Naturräume	63
15	Indikator 15a: Ökologische Funktionsfähigkeit der Fliessgewässer.....	65
16	Indikator 15b: Naturgefahren im Siedlungsgebiet (insbesondere durch Wasserprozesse)	68
17	Indikator 16: Kiesabbau / Verwertung von Bauschutt	70

I Einleitung

Wo liegen die meisten Fruchtfolgeflächen im Kanton Luzern? Wie sieht es mit der Verkehrs-Lärmbelastung im Kanton Luzern aus? Wie stark sind die Bauzonen in den einzelnen Luzerner Regionen von der Naturgefahr *Wasser* betroffen?

Zu diesen und weiteren Fragen liefert der vorliegende Monitoring-Controlling-Bericht des kantonalen Richtplans relevante Aussagen. Als Gesamtschau auf die wichtigsten Richtplanthemen zeigt dieser **die räumliche Entwicklung und zukünftige Tendenzen im Kanton Luzern** auf. Dabei ist der Bericht als Ergebnis einer auf dem Prinzip der Nachhaltigkeit ausgerichteten Richtplanung zu verstehen.

Die Grundlage dazu ist im **Richtplan 2009** verankert: Hier verpflichtet sich der Kanton explizit dazu, sich im Rahmen der Richtplanung für eine **nachhaltige Entwicklung** einzusetzen und ein massgeschneidertes Monitoring und Controlling durchzuführen (Koordinationsaufgaben A4-1, A5-1 und A5-2). Damit soll die Umsetzung der definierten Ziele und Massnahmen des Richtplans überwacht und gesteuert werden. Allfällige Abweichungen vom gewählten Kurs werden erkennbar und sind Grundlage für eine Kurskorrektur. Daraus können Massnahmen abgeleitet werden, welche die weitere Entwicklung in gewünschte Bahnen lenken.

Während das **Monitoring** den *Ist-Zustand* der räumlichen Entwicklung beschreibt, dient das **Controlling** dazu, den *Ist-Zustand* mit dem festgelegten *Soll-Zustand* zu vergleichen, die Entwicklung zu bewerten und den Handlungsbedarf für steuernde Massnahmen aufzuzeigen.

Das Monitoring-Controlling arbeitet mit **ausgewählten Indikatoren**, anhand derer die räumliche Entwicklung in relevanten Bereichen erfasst und über mehrere Jahre verfolgt wird. Die verwendeten Daten stammen aus kantonalen und eidgenössischen Statistiken und Datensätzen und werden entsprechend der Periodizität zusammengetragen und ausgewertet. Die vielfältigen Informationen werden grafisch und/oder kartografisch aufbereitet und wo möglich als Zeitreihen zur räumlichen Entwicklung präsentiert.

Bereits der Richtplan 1998 wurde einem Monitoring unterzogen. Anhand diverser verfügbarer Kennzahlen wurden die räumlichen Entwicklungen so gut als möglich ausgewertet und die Resultate im **Controllingbericht 2006** veröffentlicht. Die Erkenntnisse daraus waren eine wichtige Grundlage für die Gesamtüberarbeitung des Richtplanes im Jahr 2009 sowie der Erstellung dieses Berichts.

Der **vorliegende Richtplan-Monitoring-Controlling-Bericht erscheint alle fünf Jahre**. Der Grund dazu liegt bei den Fünfjahreszyklen einiger grösserer, darin veröffentlichter Erhebungen.

Der **Raumbeobachtungsbericht** - ein Auszug aus dem Gesamtbericht, welcher die für die Raumplanung wichtigsten Indikatoren beinhaltet - erscheint dagegen **jährlich**. Darin werden folgende Indikatoren präsentiert: Indikator 1 (Räumliche Verteilung der Bevölkerung), Indikator 2 (Räumliche Verteilung der Beschäftigten in volkswirtschaftlicher Hinsicht), Indikator 3 (Räumliche Verteilung der Arbeitsstätten in volkswirtschaftlicher Hinsicht), Indikator 8 (Bauzonen (rechtlich zulässige Bodennutzung)), Indikator 9 (Bauzonenreserven), Indikator 13 (Fruchtfolgeflächen).

Als Basis der meisten Grafiken und Karten werden die in Zusammenarbeit mit LUSTAT entwickelten **9 statistischen Analyseregionen** verwendet. Diese haben sich beim räumlichen Vergleich von wichtigen statistischen Werten und somit der Darstellung von regionalen Disparitäten bewährt. Der Einfachheit halber wird im weiteren Verlauf des Textes der Begriff *statistische Analyseregionen* auf *Regionen* gekürzt. Der Kanton Luzern ist in folgende statistische Analyseregionen aufgeteilt:

- Agglomeration
- Agglomerationsumland
- Sursee/Sempachersee

- Umland Sursee/Sempachersee
- Unteres Wiggertal
- Willisau
- Entlebuch
- Rottal-Wolhusen
- Seetal

Zur Optimierung der Lesbarkeit ist die Farbgebung wo möglich bei den verwendeten Grafiken auf eine gleiche Darstellung von Achsen-Regionen bzw. Regionen der Landschaft ausgerichtet. Dabei erscheinen die Achsen-Regionen in violetten, die Regionen der Landschaft in grünen bzw. blauen Farbtönen (Farbkonzept angelehnt an die Karte *Raum- und Zentrenstruktur*, Richtplan-Text S. 28 (Richtplan 2009)).

Sämtliche Daten im vorliegenden Bericht beziehen sich bezüglich Gemeindefusionen auf den **Gebietsstand vom 1. Januar 2013**. Die Daten der vorangehenden Jahre wurden zwecks Vergleichbarkeit entsprechend aggregiert.

Beim Vergleich der Indikatoren untereinander fallen die verschiedenen Zeitstände auf. Dies hängt mit den unterschiedlichen Erhebungszyklen und der damit verbundenen Aktualität der verwendeten Grundlagedaten zusammen. Im vorliegenden Bericht wurde **immer der aktuellste mögliche Stand** verwendet.

Die Koordination zur regelmässigen Erhebung und Bearbeitung der verwendeten Indikatoren liegt bei der Dienststelle rawi, Abteilung Raumentwicklung.

II Zusammenfassung

Der kantonale Richtplan 2009 schreibt im Rahmen des Monitoring-Controlling-Konzepts ein Instrumentarium vor, mit welchem die Ziele und Massnahmen des Richtplans überwacht und gesteuert werden können. Dabei steht beim Monitoring die Beschreibung und Analyse des *Ist-Zustandes* der räumlichen Entwicklung im Vordergrund, beim Controlling der Vergleich des *Ist-Zustandes* mit dem festgelegten *Soll-Zustand*. Zudem soll die erfolgte Entwicklung bewertet und daraus hervorgehend der Handlungsbedarf für steuernde Massnahmen abgeleitet werden.

Das Monitoring-Controlling arbeitet mit ausgewählten Indikatoren, anhand derer die räumliche Entwicklung im Kanton Luzern in verschiedenen Bereichen erfasst und über mehrere Jahre verfolgt wird.

Der vorliegende Richtplan-Monitoring-Controlling-Bericht erscheint alle 5 Jahre.

Im Folgenden werden die einzelnen Indikatoren kurz präsentiert und deren wichtigste Aussagen zusammengefasst:

1. Indikator 1: räumliche Verteilung der Bevölkerung

Die Luzerner Bevölkerung ist in den letzten Jahren stetig gewachsen: seit 2000 um 14.0 %, gleich viel wie im schweizerischen Mittel. Ende 2014 lebten insgesamt 393'528 Personen im Kanton Luzern. Die meisten Regionen haben bevölkerungsmässig zugelegt, in den letzten 20 Jahren insbesondere *Sursee/Sempachersee*. Diese Bevölkerungsentwicklung wird sich gemäss Statistik Luzern, LUSTAT, in den kommenden Jahren in ähnlichem Rahmen fortsetzen.

Mit der Anwendung der im kantonalen Richtplan verankerten Raumentwicklungsstrategie soll das Bevölkerungswachstum in Zukunft verstärkt in den Zentren und auf der Hauptentwicklungssachse stattfinden. Damit soll ein Beitrag geleistet werden, um die weitere Zersiedlung des Landes zu stoppen und wertvolle Fruchtfelder nachhaltig zu schonen sowie um die künftige Siedlungs- und Verkehrsentwicklung bestmöglich aufeinander abzustimmen.

2. Indikator 2: räumliche Verteilung der Beschäftigten in volkswirtschaftlicher Hinsicht

In den letzten Jahren hat die Zahl der im 2. und 3. Sektor Beschäftigten im Kanton Luzern zugenommen: von 2005 bis 2012 um 18'585 Personen (12.3 %). Für das Jahr 2012 waren 169'877 Beschäftigte im Kanton registriert. Am meisten Beschäftigte sind in den Regionen *Agglomeration* und *Sursee-Sempachersee* zu verzeichnen.

Die Beschäftigten im 1. Sektor haben dagegen - wie in der ganzen Schweiz - stetig abgenommen.

Der Kanton Luzern als attraktiver Wirtschaftsstandort wird auch in Zukunft Beschäftigte des 2. und 3. Sektors anziehen. Gemäss der im kantonalen Richtplan verankerten Raumentwicklungsstrategie soll der Zuwachs an Beschäftigten - wie bei der Bevölkerung - verstärkt in die Zentren und auf die Hauptentwicklungssachse gelenkt werden.

3. Indikator 3: räumliche Verteilung der Arbeitsstätten in volkswirtschaftlicher Hinsicht

Im 2. und 3. Sektor gab es im Kanton Luzern Ende 2012 total 25'427 Arbeitsstätten. Am meisten Arbeitsstätten weisen analog zu den Beschäftigten die Regionen *Agglomeration* und *Sursee-Sempachersee* auf.

Analog zur Beschäftigtensituation wird für die Zukunft ebenfalls ein weiteres Wachstum der Arbeitsstätten angenommen. Die raumplanerischen Massnahmen werden die Neuschaffung von Arbeitsstätten verstärkt in die Zentren und auf die Hauptentwicklungssachse lenken.

4. Indikator 4: Luftschadstoffbelastung

1. Emissionen

Die Luftschadstoffbelastung im Kanton Luzern wird anhand des repräsentativen Schadstoffes Stickoxid (NO_x) aufgezeigt. Dabei stammen die grössten Quellen von Stickoxid von einzelnen Grossbetrieben mit mehr als 100 t/km² NO_x sowie von den Autobahnen und Hauptstrassen in der Agglomeration Luzern mit mehr als 10 t/km² NO_x.

Mit Ausnahme der einzelnen industriell bedingten grossen Punktquellen ist der Verkehr mit rund 45 % immer noch die Hauptquelle der Stickoxidemissionen, gefolgt von Industrie und Gewerbe mit einem Anteil von 28 %. Die Haushalte tragen mit den Heizungen noch 14 % bei. Viele Anlagen haben den hauseigenen NO_x-Ausstoss bereits auf ein Minimum reduziert, weshalb das verbleibende Reduktionspotenzial nur noch sehr gering ist.

2. Immissionen

Für die Bevölkerung massgebend sind die Immissionen, welche die Einwirkung eines Störfaktors repräsentieren. Für den Kanton Luzern bedeutet dies: in der Agglomeration sind rund doppelt so viele Einwohner zu hohen NO_x-Werten über dem Jahresgrenzwert ausgesetzt sind. Die durchschnittliche Stickoxidbelastung ist in der Agglomeration deshalb mit ca. 22 µg/m³ leicht höher als im kantonalen Durchschnitt (19.5 µg/m³). Die Belastung mit NO_x ist nach wie vor rückläufig, weshalb auch für die nächsten Messperioden von 2015 und 2020 mit einem weiteren Rückgang gerechnet wird.

5. Indikator 5: Belastung durch Verkehrslärm

Im Kanton Luzern ist rund 30 % der Bevölkerung (120'700 Personen) über dem vorsorglichen Planungswert (PW) durch Strassenverkehr lärmbelastet. 15 % aller Einwohnerinnen und Einwohner (59'600 Personen) leiden unter einer Lärmbelastung oberhalb der Immissionsgrenzwerte (IGW). 1 % davon (3'800 Personen) ist sogar über dem Alarmwert (AW) lärmbelastet.

Entlang von National- und Kantonsstrassen ist die Lärmbetroffenheit am stärksten, weshalb auch häufig Ortsdurchfahrten lärmbelastet sind.

Mit entsprechenden Lärmsanierungsprojekten wird versucht, geeignete Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung zu treffen. Bei der Planung von neuen Wohngebieten ist der frühe Einbezug der Lärmthematik wichtig.

6. Indikator 6: Siedlungsfläche (tatsächliche Bodennutzung) innerhalb und ausserhalb der Bauzonen / Gebäudebestand ausserhalb Bauzonen

Im Kanton Luzern sind grundsätzlich rund 65 % der Kantonsfläche besiedelbar. 2013 sind davon 12 % als Siedlungsfläche ausgewiesen (11'108 ha). Wie zu erwarten ist der Anteil der Siedlungsfläche an der besiedelbaren Fläche in den städtisch geprägten Regionen grösser als in den übrigen Regionen.

Bei der Betrachtung der Siedlungsfläche innerhalb bzw. ausserhalb der Bauzone lässt sich folgendes aussagen: 2013 lag im Kanton Luzern rund 73 % der Siedlungsfläche innerhalb der Bauzone, 27 % ausserhalb. Dabei liegen die grössten Anteile der Siedlungsflächen innerhalb der Bauzone vor allem in städtischen Gebieten.

Weitere Anhaltspunkte zum Charakter der Siedlungsfläche im Kanton Luzern liefern die Bauten inner- bzw. ausserhalb der Bauzone. So lagen 2013 demnach 32 % der Bauten ausserhalb der Bauzone.

Mit dem neuen Raumplanungsgesetz des Bundes und der aktuellen im kantonalen Richtplan verankerten Raumentwicklungsstrategie soll der Trend der weiteren Siedlungsflächen-Zunahme gebrochen werden. Demzufolge soll die Siedlungsfläche bei ausgewiesenem Bedarf im wesentlichen nur noch in Zentren und in den Achsenregionen wachsen.

7. Indikator 7: Siedlungsfläche pro Kopf

Die grössten Siedlungsflächen-Anteile pro Einwohner 2013 finden sich in den ländlichen, die kleinsten in den städtischen Regionen.

Der Trend der Zunahme der Siedlungsfläche pro Kopf während den letzten Jahren soll gebrochen werden. Mit der neu ausgerichteten Raumplanung auf Bundes- sowie auf Kantonsebene stehen entsprechende Grundlagen zur Verfügung um diese Entwicklung in andere Bahnen zu lenken. Zu erwähnen sind hier insbesondere das verdichtete Bauen, die Siedlungserneuerung sowie die Siedlungsentwicklung nach innen.

8. Indikator 8: Bauzonen (rechtlich zulässige Bodennutzung)

Obwohl vor etwa 20 Jahren grossflächige Rückzonungen in die Landwirtschaftszone stattgefunden haben, ist die Bauzone im Kanton Luzern seither stetig gewachsen (+2'062.7 ha seit 1991). So umfasste die gesamte Bauzone per Ende 2014 insgesamt 10'831.7 ha. Die ausgedehntesten Bauzonen entsprechen den grössten Siedlungsgebieten im Kanton: Regionen *Agglomeration* und *Sursee-Sempachersee*.

Mit dem neuen Raumplanungsgesetz des Bundes, welches insbesondere die Zersiedlung des Landes stoppen soll, weist der Umgang mit Einzonungen in eine restriktivere Richtung. Die im kantonalen Richtplan verankerte Raumentwicklungsstrategie hält fest, dass die Siedlungsentwicklung nach innen prioritär ist und dass die Bauzonen nur noch bei ausgewiesenem Bedarf und daher hauptsächlich nur noch in Gemeinden in Zentren und entlang der Achsen erweitert werden können.

9. Indikator 9: Bauzonenreserven

2014 waren von den Wohn- und Mischzonen 12.2 % sowie von den Arbeitszonen 23.1 % noch nicht überbaut und gelten somit als Bauzonenreserve.

Gemäss aktuellem kantonalen Richtplan beträgt das erwartete Bevölkerungswachstum im Kanton Luzern rund 55'000 Einwohner bis ins Jahr 2035, auf dannzumal rund 450'000 Personen. Die dazu nötigen Bauzonenreserven sollten nach rawi-interner Berechnung heute zwar gesamtkantonal vorliegen, allerdings sind diese nicht alle am raumplanerisch zweckmässigen Ort. Damit gemäss der im kantonalen Richtplan verankerten Raumentwicklungsstrategie die zukünftig verstärkte Lenkung der Entwicklung in den Zentren und in die Hauptentwicklungssachse stattfinden kann, braucht es eine überkommunale Abstimmung der Bauzonenreserven. Dazu gehören ergänzend das verdichtete Bauen, die Siedlungserneuerung sowie die verstärkte Siedlungsentwicklung nach innen.

10. Indikator 10: Modalsplit

Gemessen an der zurückgelegten Distanz verteilt sich der Tagesverkehr im Jahr 2010 zu 66 % auf den MIV (motorisierter Individualverkehr), zu 23 % auf den ÖV (öffentlicher Verkehr) und zu 10 % auf den LV (Langsamverkehr) sowie die übrigen Verkehrsmittel. Im Vergleich zu 2005 werden 2010 mittels ÖV längere Strecken bewältigt (+5 %). Wie in der ganzen Schweiz lässt sich auch für den Kanton Luzern ein ausgeprägtes Stadt-Land-Gefälle ausmachen: Während in der Stadt Luzern die starke Benutzung des öffentlichen Verkehrs auffällt, nimmt der MIV-Anteil auf dem Land umgekehrt zu. Der Angebotsausbau im öffentlichen Verkehr hat insbesondere im Agglomerationsgürtel eine entsprechende Erhöhung des ÖV-Anteils beim Modalsplit bewirkt.

11. Indikator 11: Gesamtfahrleistung im motorisierten Individualverkehr (MIV)

Der Indikator gibt Auskunft darüber, wie gross die durchschnittliche Jahresdistanz pro Einwohnerin und Einwohner an im Inland gefahrenen MIV-Kilometern ist. Autos und Motorräder werden dabei zusammen betrachtet.

98 % der Kilometer werden mit Personenwagen zurückgelegt. Mit dem MIV wurden 2010 pro Einwohnerin und Einwohner durchschnittlich 24.8 km pro Tag bzw. 9'050 km pro Jahr im Inland und zusätzlich 1'050 km im Ausland zurückgelegt. Von

2005 bis 2010 hat sich die durchschnittliche Fahrdistanz pro Einwohnerin und Einwohner um rund 6 % erhöht, mit Berücksichtigung der Auslandsfahrten sogar um 9 %. Rund 80 % der Haushalte im Kanton Luzern besaßen 2010 mindestens ein Auto. Bei der Tagesdistanz MIV zeigt sich ein Stadt-Land-Gefälle. Dieses Muster lässt sich schweizweit beobachten.

12. Indikator 12: Anteil der Bevölkerung mit ÖV-Anschluss

Der Indikator zeigt die Qualität der ÖV-Erschliessung eines Standorts mit Bus, Bahn oder Schiff bezogen auf das Fahrplanangebot.

Im gesamten Kanton gelten 2011 lediglich knapp 16% der Einwohnerinnen und Einwohner als nicht mit dem ÖV erschlossen. 41 % der Kantonsbevölkerung profitiert von einem Angebot bis zu 2 Kurspaaren pro Stunde und deren 43 % von einem Angebot von mindestens 4 Kurspaaren pro Stunde. Die Stadt Luzern weist mit einem Anteil von mehr als 60 % den grössten Anteil sehr gut erschlossener Einwohnerinnen und Einwohner auf.

Die Erschliessungsgüte durch öffentliche Verkehrsmittel im Kanton Luzern darf als gut bezeichnet werden.

13. Indikator 13: Fruchtfolgeflächen

Gemäss dem Sachplan Fruchtfolgeflächen von 1992 des Bundes muss der Kanton Luzern 27'500 ha Fruchtfolgefläche dauerhaft bereitstellen. Damit soll der Boden geschützt und die Ernährungssicherung gewährleistet werden.

In den letzten 20 Jahren ist die Fruchtfolgefläche im Kanton Luzern um rund 480 ha zurückgegangen. So lag das Total der Fruchtfolgeflächen Ende 2014 nur noch 43 ha über dem Soll-Wert. Die grössten Fruchtfolgeflächen-Reserven finden sich in den Regionen *Umland Sursee-Sempachersee*, *Willisau* und *Seetal* (je um die 5'400 ha). Da Bevölkerung und Wirtschaft im Kanton Luzern weiter wachsen werden, besteht ein dringender Handlungsbedarf, die Fruchtfolgeflächen nachhaltig zu schonen und zu erhalten. Dazu sind im Regierungsratsbeschluss *Fruchtfolgeflächen: Ausgangslage und Strategie zur Erhaltung, 2012*, Grundsätze festgehalten wie Drosselung des Bodenverbrauchs, Realersatz bei Fruchtfolgeflächen-Verbrauch oder restriktiveres Bauen ausserhalb der Bauzone.

14. Indikator 14: wertvolle übergeordnete Naturräume

Der Kanton Luzern verfügt insgesamt über 6'528 ha wertvolle Naturräume, dies sind rund 4.4 % der gesamten Kantonsfläche. Den grössten Anteil der Naturräume machen dabei die Flachmoore (2'747 ha) aus.

Die meisten naturräumlichen Flächen liegen mit fast 50 % in der Bergzone (3'103 ha). Im Alpgebiet sind noch 31 % vorhanden (2'031 ha), der kleinste Teil mit 21 % kommt in der Tal- und Hügelzone vor (1'395 ha).

Da in den Luzerner Voralpen grossflächige Moore vorkommen, hat der Kanton Luzern eine grosse Verantwortung im Moorschutz. Wertvolle Naturräume sind aufwändiger zu bewirtschaften, weshalb die Luzerner Bauern wichtige Partner für die optimale Bewirtschaftung sowie die Qualitätssicherung dieser Flächen sind. Besonders auch in der Tal- und Hügelzone, wo am wenigsten wertvolle Naturräume liegen, sollen die bestehenden Naturräume geschützt, gepflegt und zusätzlich gefördert werden. Vernetzungsprojekte, welche zwischen isolierten Naturräumen verbindende Korridore schaffen, werden dort deshalb gefördert.

15. Indikator 15a: ökologische Funktionsfähigkeit der Fliessgewässer

Von den im Kanton Luzern kartierten Gewässerstrecken werden rund 25 % als *naturnah*, 30 % als *wenig beeinträchtigt*, 23.6 % als *stark beeinträchtigt* und 7.1 % als *künstlich* klassiert. 14.4 % der kartierten Länge ist eingedolt. Die Einzugsgebiete *Kleine Emme*, *Ilfis* und *Baldeggersee*, *Hallwilersee*, *Wyna* weisen die höchsten Anteile an natürlichen Strecken auf. Die schlechtesten ökomorphologischen Bewertungen wurden für das Einzugsgebiet *Wigger*, *Luthern*, *Pfaffneren* erteilt: Über ein Drittel der kartierten Gewässerslänge wurde hier als *stark beeinträchtigt* klassiert.

Um den Hochwasserschutz zu verbessern und die Biodiversität zu fördern, werden laufend Gewässerabschnitte ausgebaut und aufgewertet. In der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung ist u.a. zu diesem Zweck festgehalten, dass bis Ende 2018 Gewässerräume festgelegt sein müssen. Dies soll die Situation von Gewässern weiter verbessern, indem Konflikte zwischen der Land- bzw. Bauwirtschaft auf der einen und den Gewässern auf der anderen Seite vermindert werden.

16. Indikator 15b: Naturgefahren im Siedlungsgebiet (insbesondere durch Wasserprozesse)

Im Kanton Luzern ist rund 26 % (2347.9 ha) der Bauzonenfläche einer Gefährdung durch den Naturgefahrenprozess *Wasser* ausgesetzt. Bei 12.3 % der Bauzone liegt eine geringe Gefährdung vor, bei 6.6 % eine mittlere und bei 0.4 % eine erhebliche Gefährdung. Bei letzterer gilt ein generelles Bauverbot.

Auf kommunaler Ebene sind rund 80 % der Gemeinden mit weniger als 10 % der Bauzonenfläche einer mittleren Gefährdung durch Wasserprozesse ausgesetzt. Der Anteil erheblich gefährdeter Bauzonengebiete ist, mit Ausnahme einer Gemeinde, bei sämtlichen Gemeinden kleiner als 2 %.

Gemäss kantonaler Risikostrategie bezüglich Naturgefahren besteht die beste Massnahme um grosse durch Naturgefahren entstandene Schäden zu vermeiden, im Bereich einer adäquaten Raumplanung. Dies, weil die wirksamste Methode, ein Risiko zu vermeiden, darin besteht, sich der Gefahr gar nicht erst auszusetzen.

17. Indikator 16: Kiesabbau / Verwertung von Bauschutt

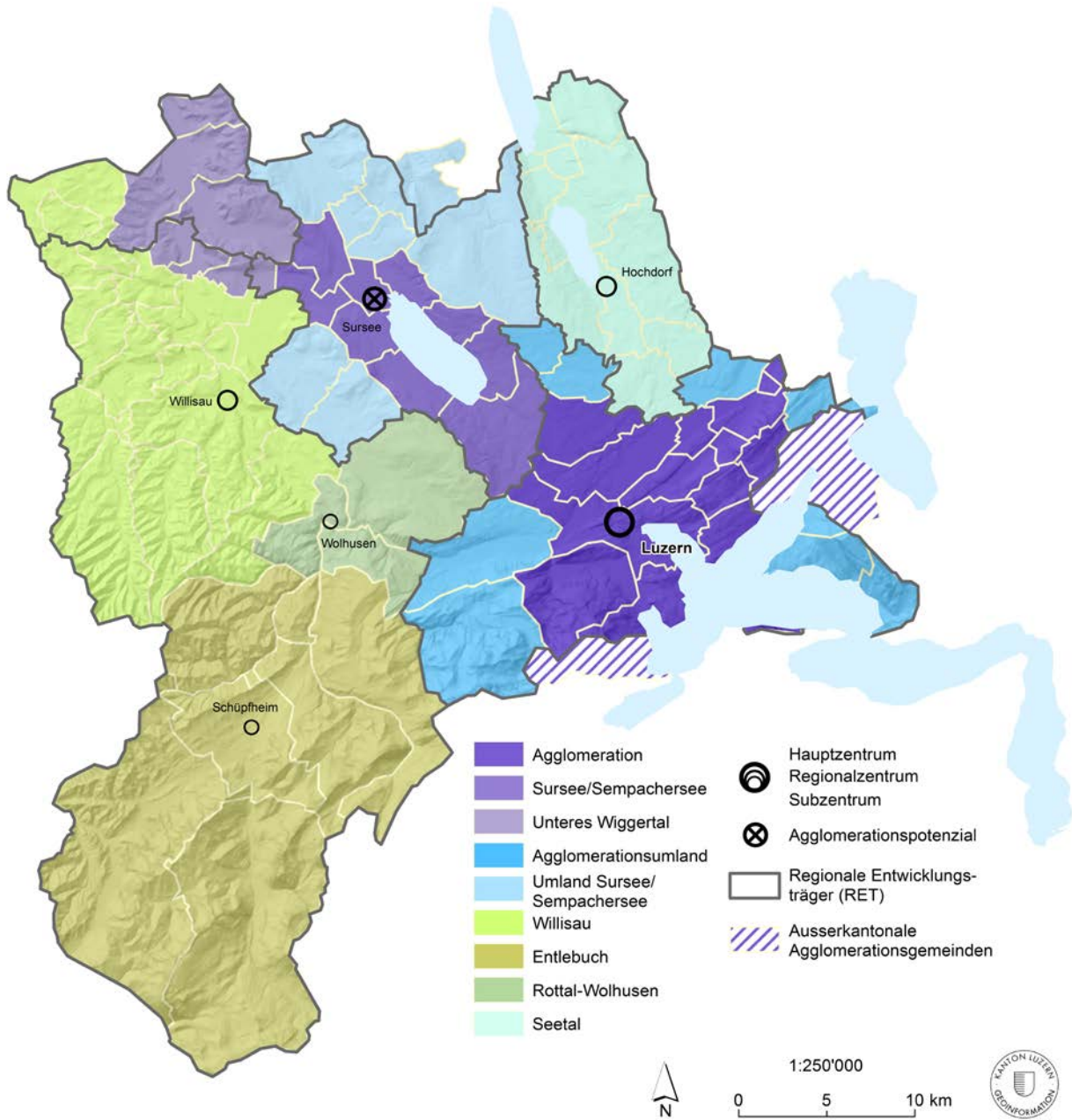
Natürliche, nicht erneuerbare Rohstoffe wie Kies und Sand sind haushälterisch zu nutzen, sodass auch künftigen Generationen noch solche Rohstoffe zur Verfügung stehen. Deshalb sind in der kantonalen Abfallplanung vom Juni 2014 Massnahmen festgehalten, wonach durch die Aufbereitung von Bauschutt und den Einsatz daraus gewonnener Recyclingbaustoffe Primärkies sowie Deponievolumen geschont werden können.

Der Anteil der eingesetzten Recyclingbaustoffe zum abgebauten Primärkies stieg von knapp 26 % im Jahr 2003 auf 46 % im Jahr 2013. Das ist erfreulich und zeigt, dass die Entwicklung in die angestrebte Richtung geht. Es sind aber weitere Anstrengungen nötig, um diesen Trend fortzusetzen.

III Kantonsübersicht mit Gemeinden



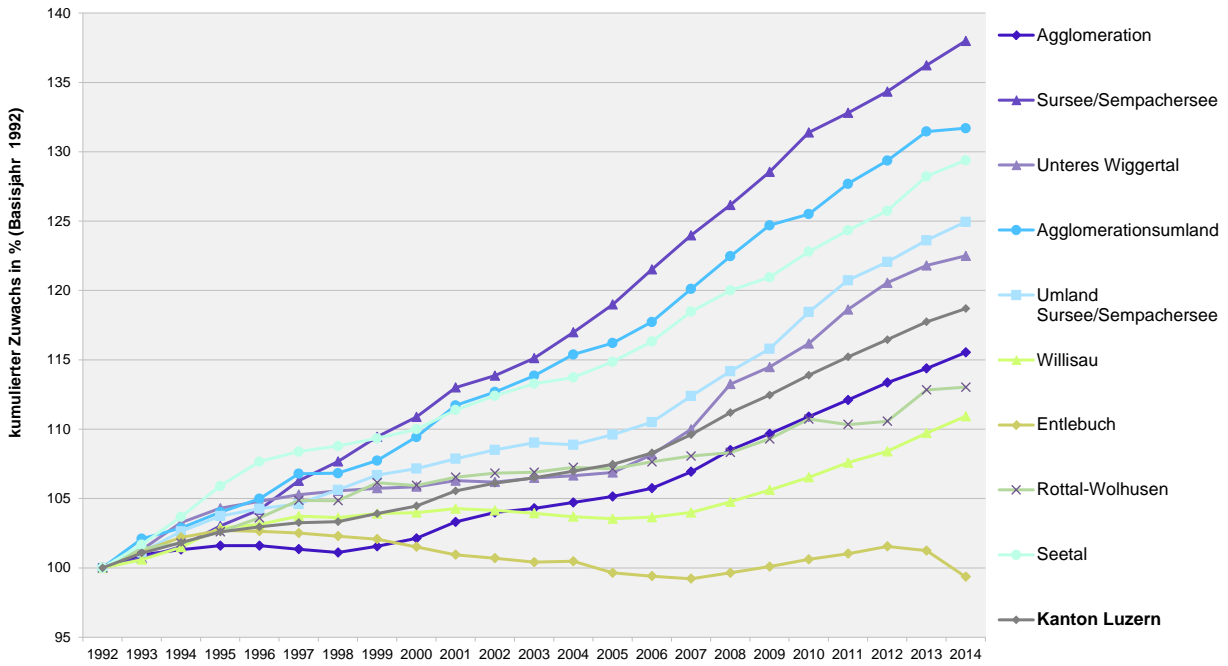
IV Kantonsübersicht mit statistischen Analyseregionen



V Indikatoren

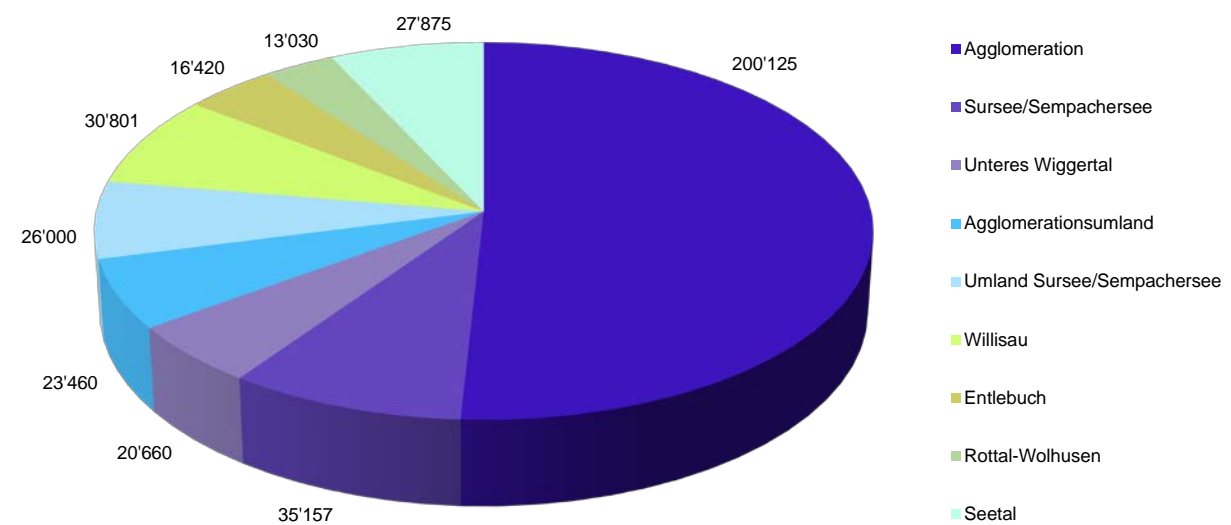
1. Indikator 1: Räumliche Verteilung der Bevölkerung

Bevölkerungsentwicklung 1992–2014 nach Regionen



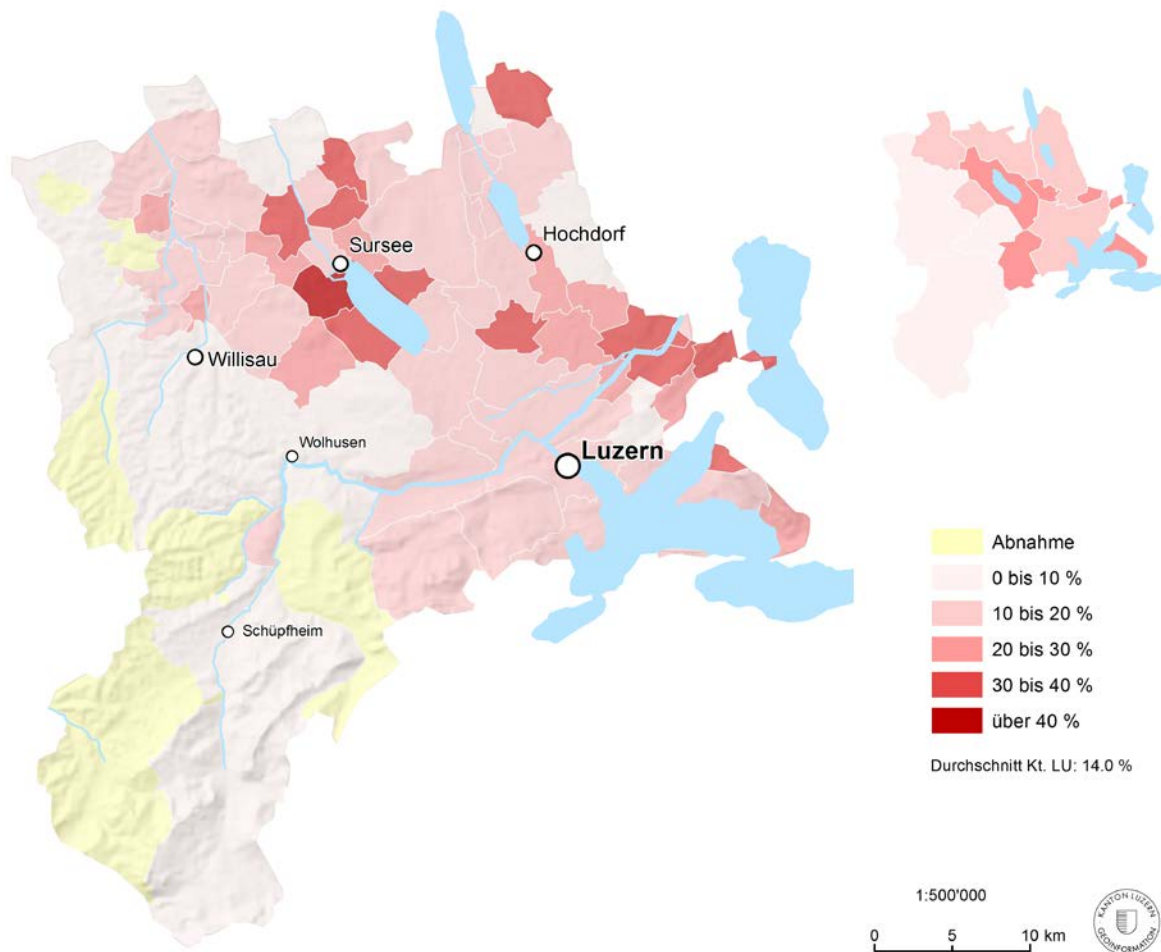
Quelle: LUSTAT

Ständige Wohnbevölkerung 2014 nach Regionen Total 393'528 Personen



Quelle: LUSTAT

Bevölkerungsentwicklung 2000–2014 nach Gemeinden und Regionen (in Prozent der Bevölkerung von 2000)



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Die Bevölkerungszunahme soll in den Hauptentwicklungsräumen und Zentren höher sein als in den übrigen Gebieten und insbesondere an gut mit dem ÖV erschlossenen Lagen stattfinden.

Erläuterung der Statistik

2014 lebten insgesamt 393'528 Personen im Kanton Luzern. Die Luzerner Bevölkerung hat seit dem Jahr 2000 um 47'175 Personen (+ 14.0 %) zugenommen. Das Wachstum war somit im Kanton Luzern genau gleich gross wie in der gesamten Schweiz im gleichen Zeitraum.

Die Einteilung der Bevölkerungsentwicklung in regelmässige Zeitabschnitte seit den 90er Jahren zeigt grob gesehen folgende Tendenzen auf:

Von 1990 bis 1995 sind die beiden Regionen *Agglomerationsumland* und *Seetal* sehr stark gewachsen (ca. 10 %) sowie die Regionen *Umland Sursee/Sempachersee* (+ 9.0 %) und *Unteres Wiggertal* (+ 8.6 %).

Von 1995 bis 2000 wuchs insbesondere die Region *Sursee/Sempachersee* (+ 8.2 %), gefolgt von der Region *Agglomerationsumland* (+ 5.5 %), während dem die anderen Regionen ein geringeres Wachstum von durchschnittlich etwa 2 % verzeichnen.

Von 2000 bis 2005 setzte sich dieser Trend mehrheitlich fort: Die Region *Susee/Sempachersee* legt erneut um + 8.0 % zu und in den anderen Regionen findet eher ein geringes Wachstum statt. Ausnahmen bilden die Regionen *Agglomerationsumland* (+ 6.7 %) und *Seetal* (+ 4.7 %).

Von 2005 bis 2010 schliesslich fällt wieder das starke Wachstum der Region *Sursee/Sempachersee* (+ 10.4 %) auf, was auch für die Region *Unteres Wiggertal* (+ 8.7 %) gilt.

Ab 2010 scheint sich der Wachstums-Trend vorerst für die meisten Regionen mit Ausnahme des Entlebachs fortzusetzen.

Bei dieser Rückschau bis 1990 können fast alle Regionen einen Bevölkerungszuwachs verzeichnen. Ausnahmen mit einem geringen negativen Wachstum sind die Regionen *Willisau* (2000-2005: - 0.4 %), *Entlebuch* (1995-2000: - 1.1 % bzw. 2000-2005: - 1.9 %).

Interpretation

Gemäss aktuellem kantonalen Richtplan beträgt das erwartete Bevölkerungswachstum im Kanton Luzern rund 55'000 Einwohner bis ins Jahr 2035, auf dannzumal rund 450'000 Personen.

In der im kantonalen Richtplan verankerten Raumentwicklungsstrategie heisst es u.a., dass sich das weitere Einwohnerwachstum verstärkt auf die Zentren und die Hauptentwicklungsachse konzentrieren soll.

Die angestrebte Entwicklung zeichnet sich bereits seit 1995 ab: insbesondere die Region *Sursee/Sempachersee* ist in den letzten Jahren stark gewachsen, aber auch das *Untere Wiggertal* - ebenfalls eine Achsenregion - legte deutlich zu (ab 2005). Diese Tendenz soll aus raumplanerischer Sicht in Zukunft weiter gefördert werden.

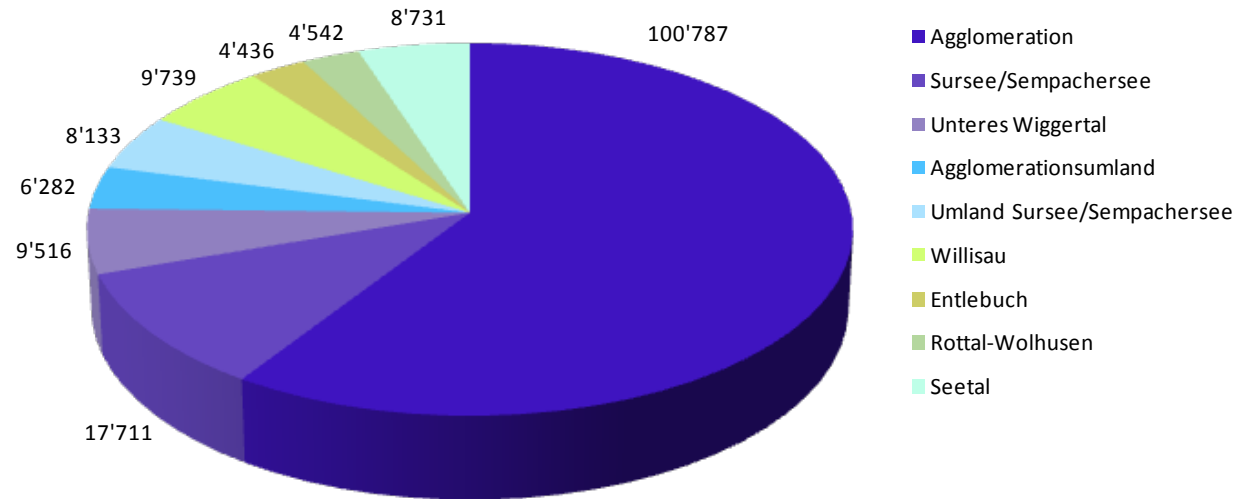
Auch in ländlich geprägten Regionen wie dem *Seetal* oder dem *Agglomerationsumland* hat in den letzten Jahren eine starke Entwicklung stattgefunden. Hier, wie in weiteren peripheren Regionen, soll das Wachstum nicht forciert werden.

Nur mit der konsequenten Anwendung dieser Strategie und weiteren Massnahmen wie konsequenter Ausnützung der bestehenden Reserven, Erneuerung, Umnutzung, bauliche Verdichtung usw. wird es langfristig gelingen, einer weiteren Zersiedlung des Landes Einhalt zu gebieten sowie wertvolle Fruchtfolgefleichen nachhaltig zu schonen.

2 Indikator 2: Räumliche Verteilung der Beschäftigten¹ in volkswirtschaftlicher Hinsicht

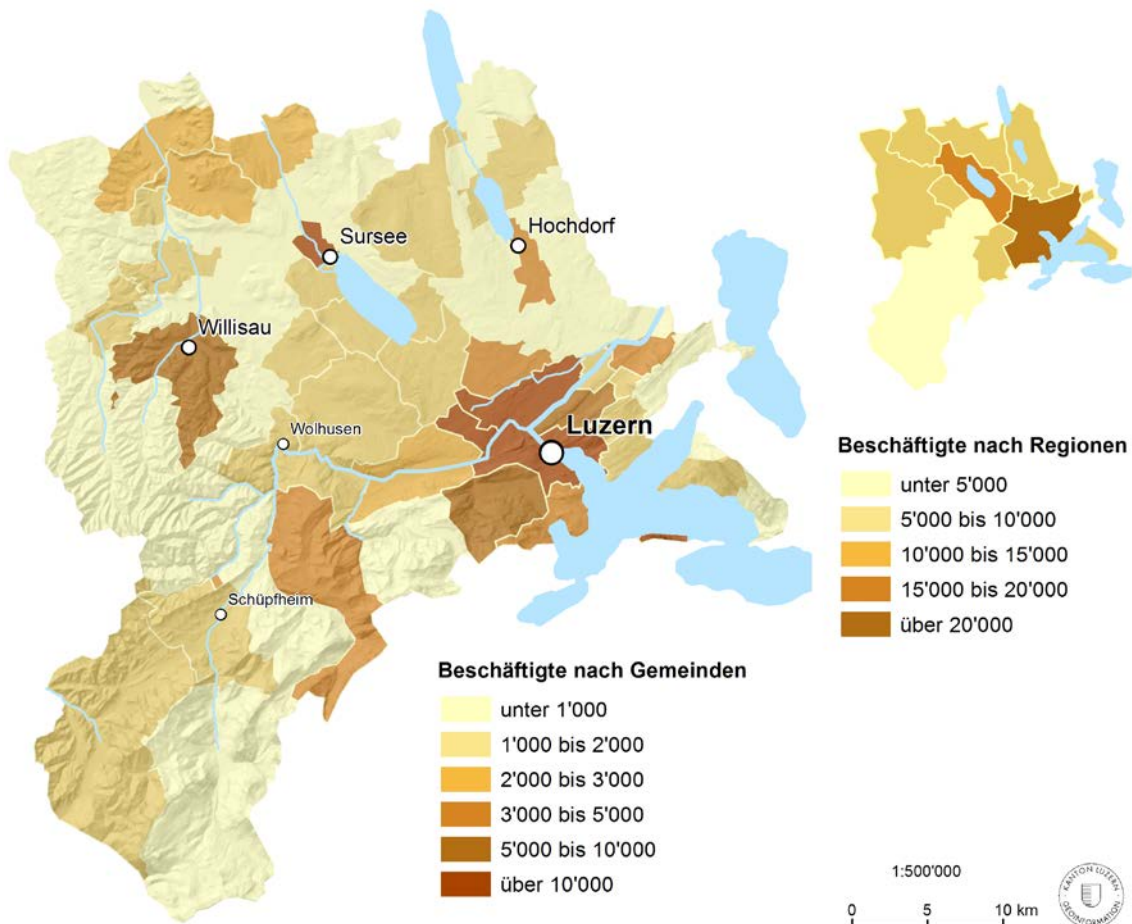
Beschäftigte 2012 nach Regionen

Total 169'877 Beschäftigte



Quelle: LUSTAT

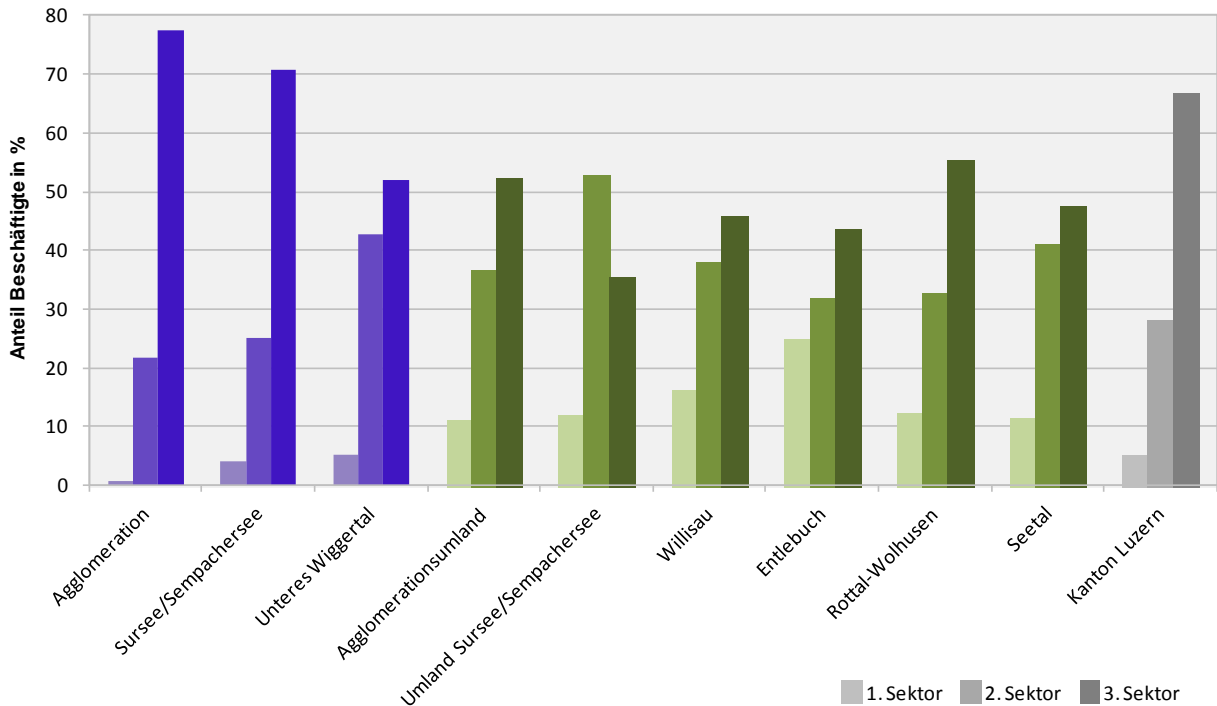
Beschäftigte 2012 nach Gemeinden und Regionen



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

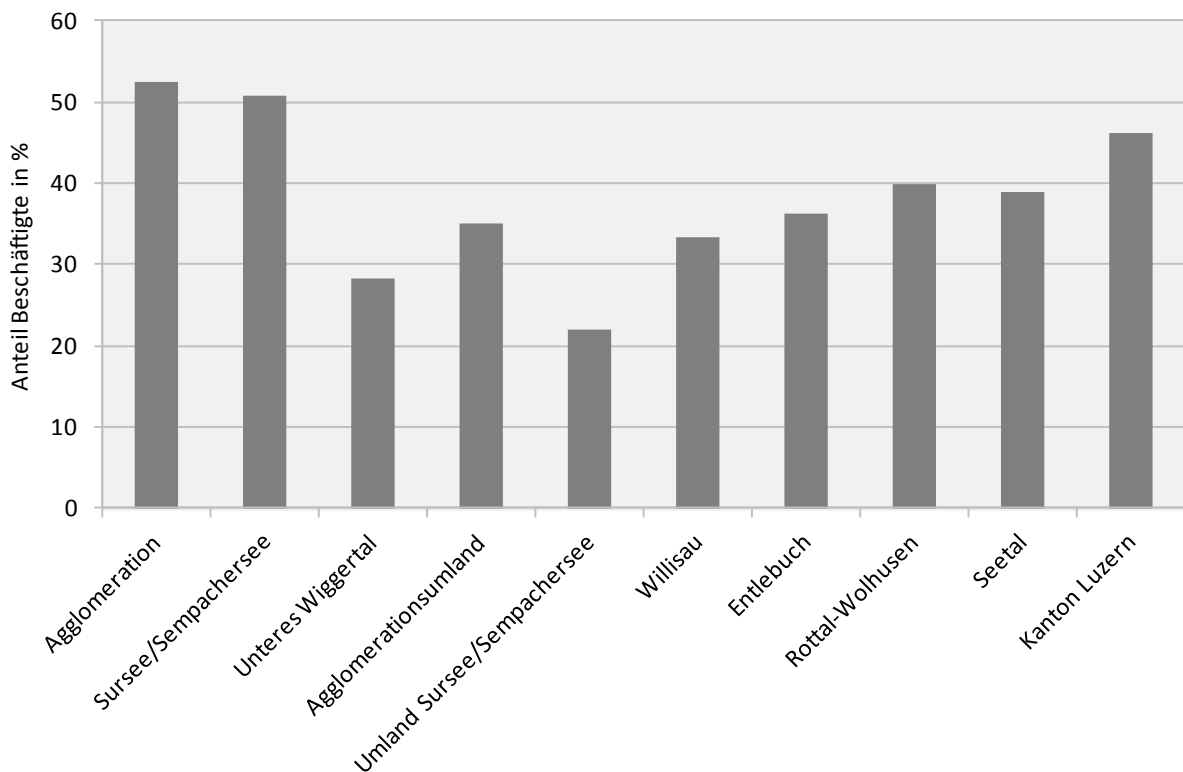
¹ Beschäftigte des 2. und 3. Sektors (inkl. Teilzeitbeschäftigte), klassiert gemäss NOGA 2008 (Nomenclature Générale des Activités économiques/Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige)

Beschäftigte 2012 nach Sektoren und nach Regionen



Quelle: LUSTAT

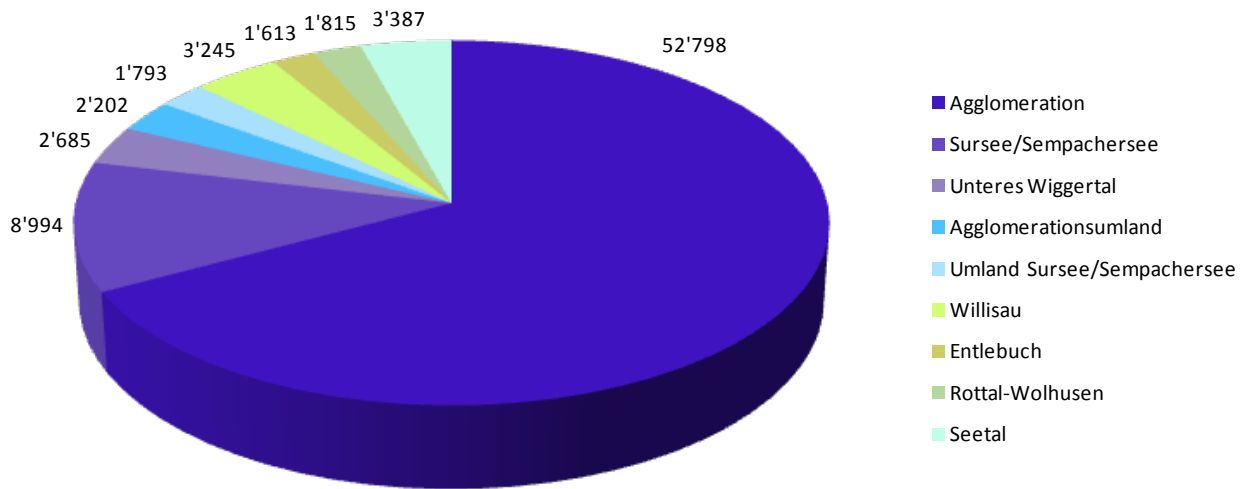
Beschäftigtenanteil 2012 in technologie- und wissensintensiven Branchen² nach Regionen (in Prozent der Beschäftigten 2012)



Quelle: LUSTAT

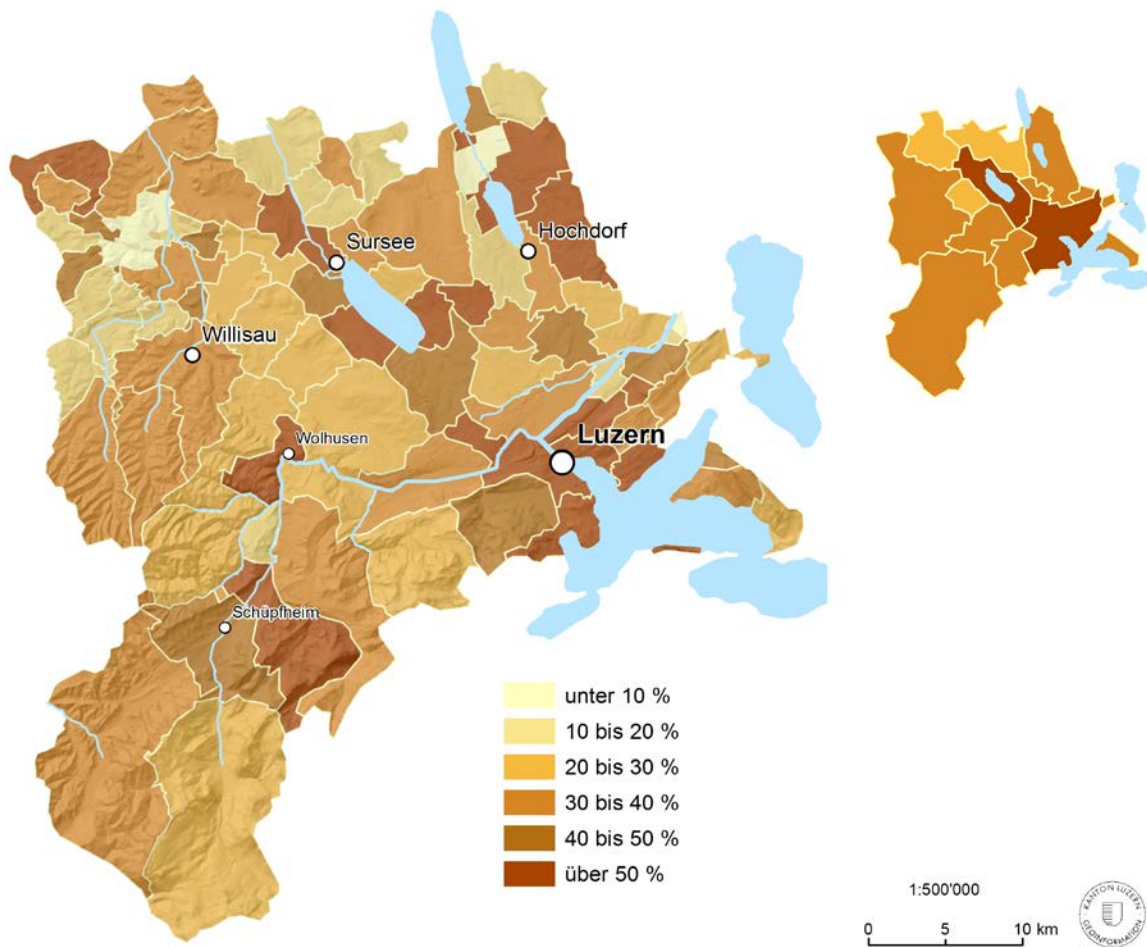
² Als technologieintensiv werden die Branchen der Spitzen- u. Hochtechnologie bezeichnet. Gemäss LUSTAT gehören dazu die NOGA-2008-Codes (vgl. Fussnote 2) 20, 21, 25.4, 26-30, 32.5. Zu den wissensintensiven Branchen werden die Codes 58-66, 69-75, 84-93 gezählt.

Beschäftigte 2012 in technologie- u. wissensintensiven Branchen nach Regionen
 Total 78'532 Beschäftigte



Quelle: LUSTAT

Beschäftigtenanteil in technologie- und wissensintensiven Branchen 2012
 nach Gemeinden und Regionen (in Prozent der Beschäftigten 2012)



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Die Beschäftigtenzahl soll in erster Linie in den Entwicklungsschwerpunkten und in zweiter Linie in den Hauptentwicklungsräumen und Zentren zunehmen.

Erläuterung der Statistik

In den letzten Jahren haben die Beschäftigten wie in der ganzen Schweiz so auch im Kanton Luzern zugenommen: von 2005 bis 2012 stiegen die Beschäftigtenzahlen im Kanton Luzern um 18'585, in Prozent um 12.3 % (Bundesamt für Statistik, Schätzungen zu STATENT 2005, provisorische Ergebnisse).

Die Zahl der im 2. und 3. Sektor Beschäftigten im Kanton Luzern betrug im Jahr 2012 169'877 Personen.

Am meisten Beschäftigte weisen 2012 die Regionen *Agglomeration* (100'787) und *Sursee-Sempachersee* (17'711) auf. In den Regionen *Entlebuch* und *Rottal-Wolhusen* waren in derselben Zeit am wenigsten Personen beschäftigt (je um die 4'500).

Schweizweit findet in den letzten paar Jahren eine kontinuierliche Verlagerung der Beschäftigten vom 1. und 2. Sektor Richtung 3. Sektor statt. Dies zeigt sich auch im Sektorenspiegel 2012 des Kantons Luzern: da waren im 1. Sektor gerade noch durchschnittlich 5.1 % an Beschäftigten tätig, im 2. Sektor noch 28.2 % und im 3. Sektor bereits 66.7 %.

Der 1. Sektor ist auch in den einzelnen Regionen eher untervertreten, ausgenommen in der Region Entlebuch (24.7 %), gefolgt von Willisau (16.0 %). Der kleinste Anteil in den Regionen liegt hier sogar unter 5 %. Mit der in der Agrarpolitik 2014 angestrebten Konzentration von Direktzahlungen auf grössere Landwirtschaftsbetriebe wird sich der Abnahmetrend von Beschäftigten im 1. Sektor wahrscheinlich fortsetzen.

Im 2. Sektor weisen alle Regionen einen Anteil an Beschäftigten von mindestens 20 % auf. Am stärksten vertreten sind die Regionen *Umland Sursee/Sempachersee* (52.7 %), *Unteres Wiggertal* (42.8 %) sowie *Seetal* (41.1 %).

Im 3. Sektor beträgt der Anteil an Beschäftigten einer Region zumindest 35 %. Als herausragende Beispiele können die Regionen *Agglomeration* (77.4 %) und *Sursee/Sempachersee* (70.6 %) erwähnt werden. Diese haben sich in den letzten Jahren auch dementsprechend stark entwickelt.

Im Jahr 2012 waren in den technologie- und wissensintensiven Branchen im Kanton Luzern 78'532 Personen tätig.

Am meisten Beschäftigte in diesen Branchen weisen die Regionen *Agglomeration* (52'798) und *Sursee-Sempachersee* (8'994) auf. Am wenigsten Personen waren zur selben Zeit in den Regionen *Entlebuch* (1'613) und *Umland Sursee/Sempachersee* (1'793) beschäftigt.

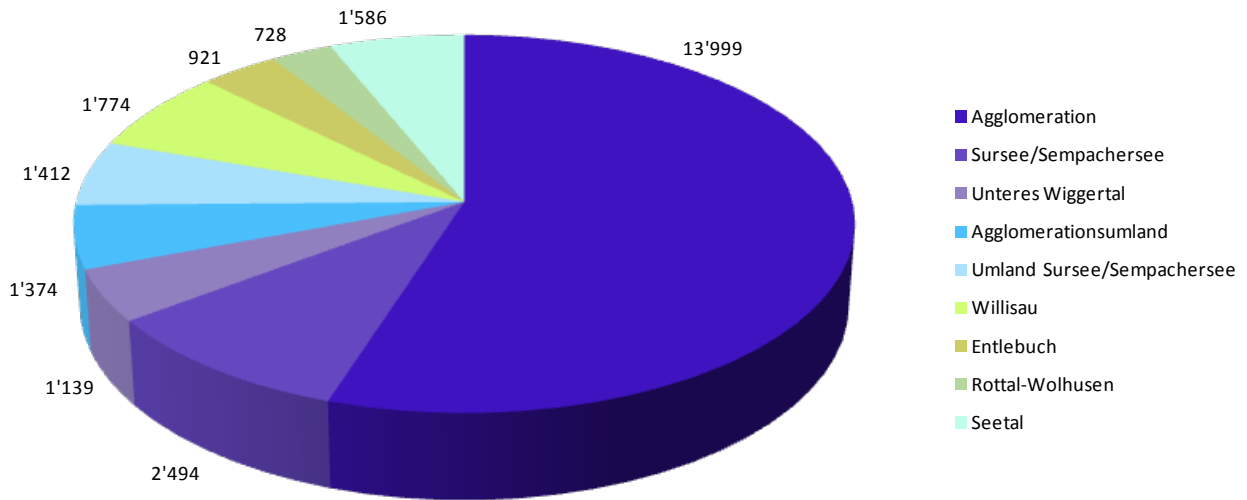
Interpretation

Vom attraktiven Wirtschaftsstandort Schweiz hat in den letzten Jahren auch der Kanton Luzern profitiert. Die zentrale Lage und die gute Verkehrsanbindung weisen Luzern zudem als interessanten Standort für Wohnen sowie Arbeiten aus.

Mit der seit 2012 erfolgten Halbierung der Unternehmenssteuern und gemäss dem erwarteten Bevölkerungswachstum wird sich dieser Trend fortsetzen. So wird bis 2035 ein Wachstum von ca. 35'000 Arbeitsplätzen erwartet. Wie sich diese Tendenz allerdings sektoriell und räumlich ausprägen wird, hängt von einer Reihe von Faktoren aus Politik, Wirtschaft sowie Raumplanung ab.

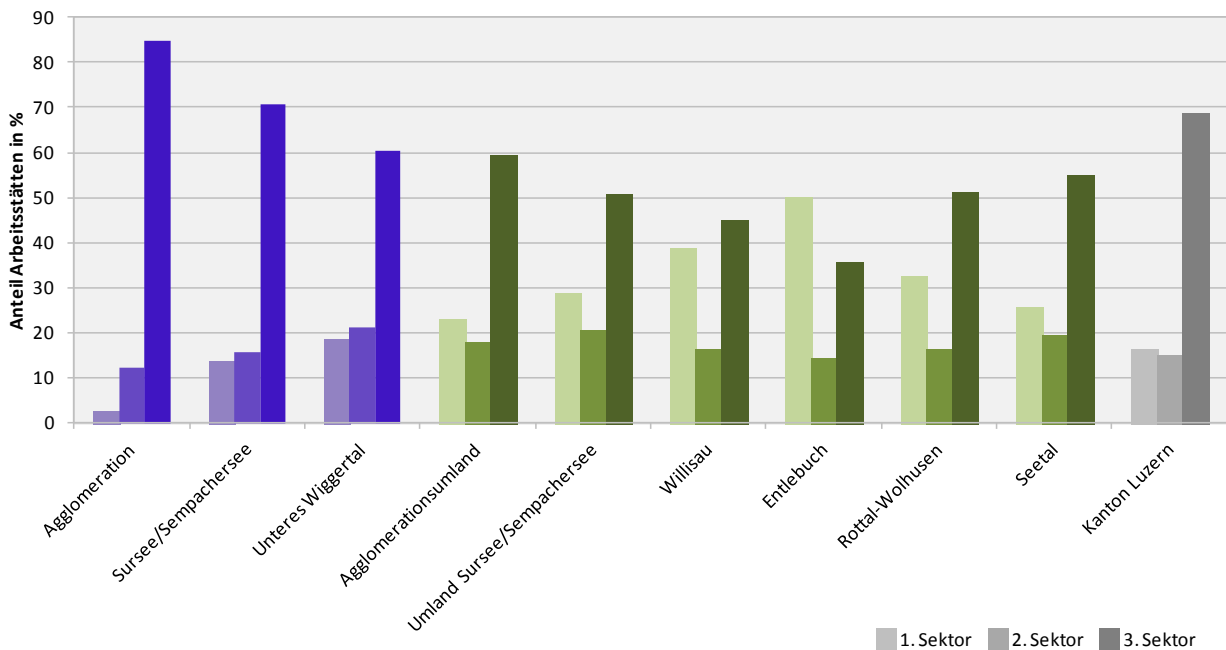
3 Indikator 3: Räumliche Verteilung der Arbeitsstätten³ in volkswirtschaftlicher Hinsicht

Arbeitsstätten 2012 nach Regionen Total 25'427 Arbeitsstätten



Quelle: LUSTAT

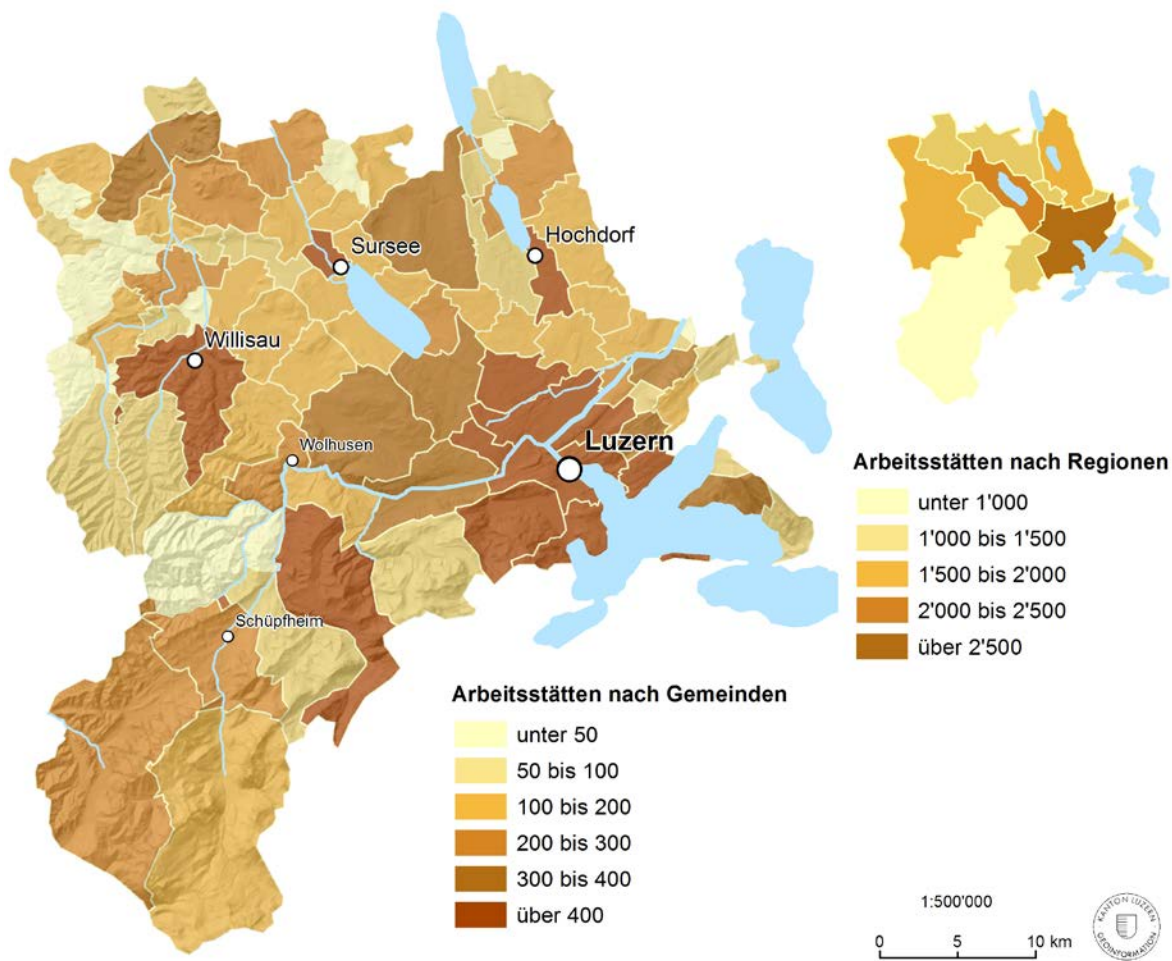
Arbeitsstätten 2012 nach Sektoren und nach Regionen



Quelle: LUSTAT

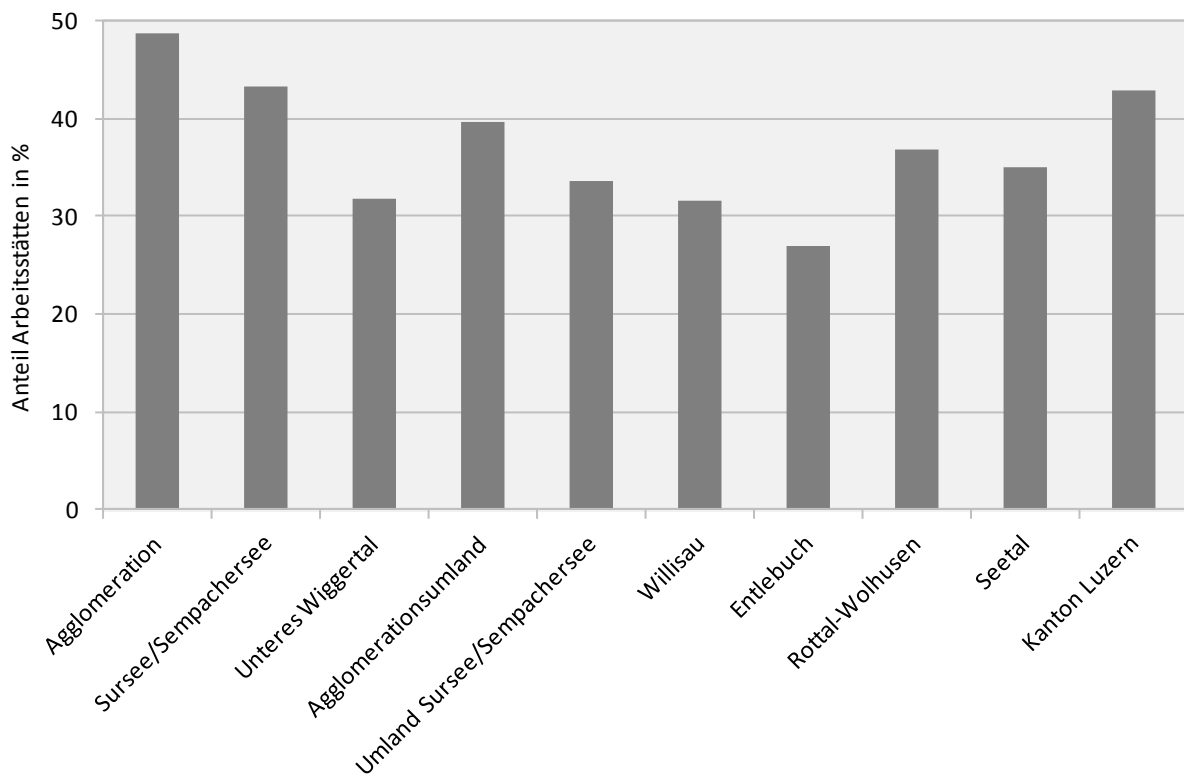
³ Arbeitsstätten des 2. und 3. Sektors

Arbeitsstätten 2012 nach Gemeinden und Regionen



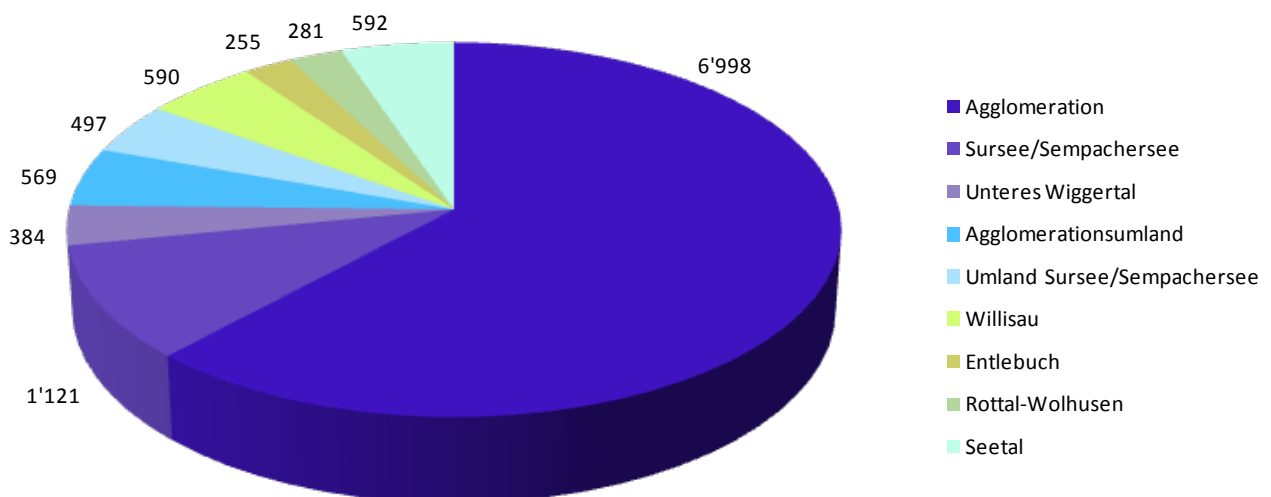
Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Arbeitsstättenanteil 2012 in technologie- und wissensintensiven Branchen⁴ nach Regionen (in Prozent der Arbeitsstätten 2012)



Quelle: LUSTAT

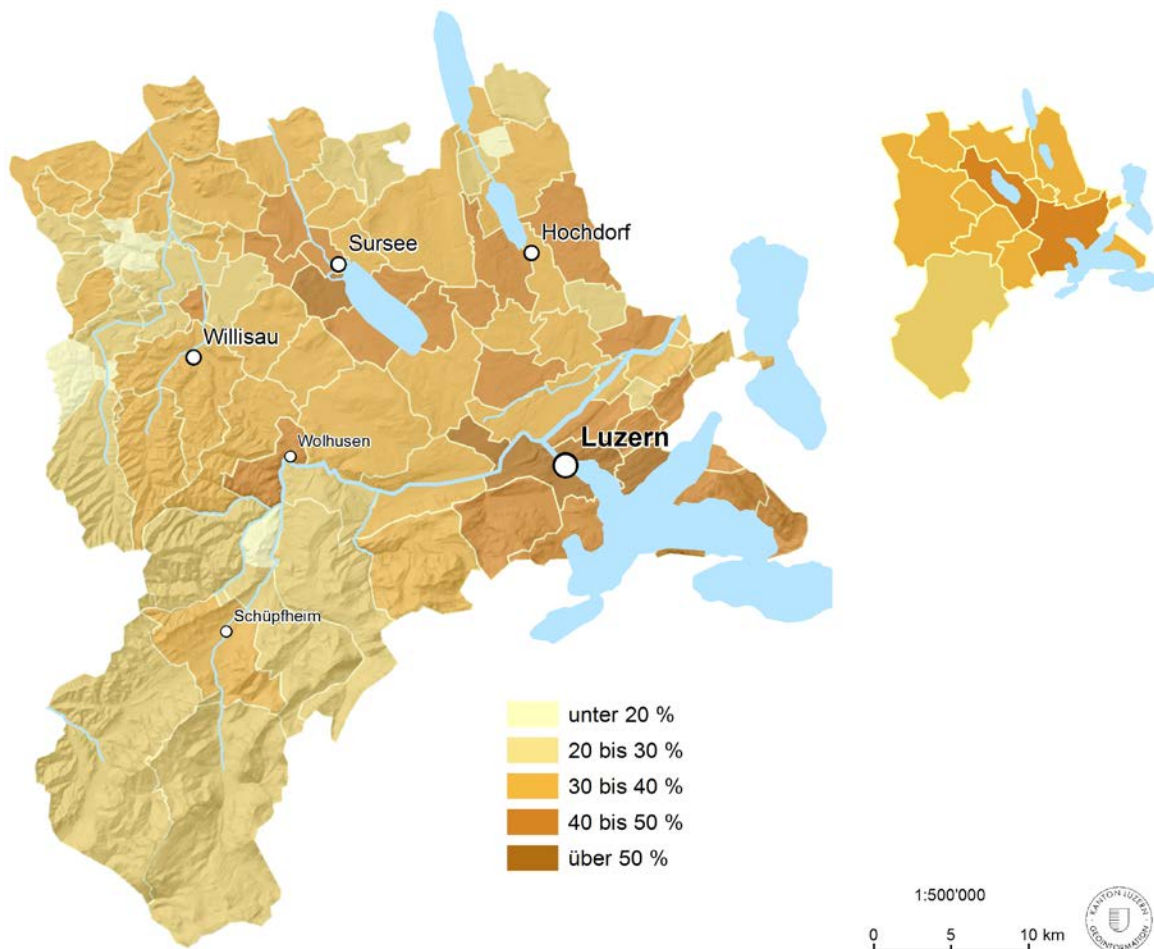
Arbeitsstätten 2012 in technologie- und wissensintensiven Branchen nach Regionen / Total 11'287 Arbeitsstätten



Quelle: LUSTAT

⁴ Als technologieintensiv werden die Branchen der Spitzen- u. Hochtechnologie bezeichnet. Gemäss LUSTAT gehören dazu die NOGA-2008-Codes (vgl. Fussnote 2) 20, 21, 25.4, 26-30, 32.5. Zu den wissensintensiven Branchen werden die Codes 58-66, 69-75, 84-93 gezählt.

Arbeitsstättenanteil in technologie- und wissensintensiven Branchen 2012 nach Gemeinden und Regionen (in Prozent der Arbeitsstätten 2012)



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Die Arbeitsstätten sollen sich in erster Linie in den Entwicklungsschwerpunkten und in zweiter Linie in den Hauptentwicklungsräumen und Zentren ansiedeln.

Erläuterung der Statistik

Im Jahr 2012 gab es im Kanton Luzern im 2. und 3. Sektor 25'427 Arbeitsstätten. Am meisten Arbeitsstätten weisen dabei die Regionen *Agglomeration* (13'999) und *Sursee-Sempachersee* (2'494) auf.

Die kontinuierliche Verlagerung der Beschäftigten vom 1. und 2. Sektor Richtung 3. Sektor ist auch bei den Arbeitsstätten deutlich sichtbar. So lagen 2012 demzufolge 16.4 % der Arbeitsstätten im 1. Sektor, im 2. waren es 15.1 % und im 3. Sektor 68.5 %.

Regional gesehen ist die prozentuale Verteilung auf die einzelnen Sektoren sehr unterschiedlich. Im 1. Sektor weisen die Regionen *Entlebuch* (50.1 %) und *Willisau* (38.8 %) den grössten Anteil auf. Der 2. Sektor ist in allen Regionen mit einem Anteil um die 10-20 % vertreten. Im 3. Sektor sind alle Regionen mit einem Anteil von mindestens 35 % vertreten. In den Regionen *Agglomeration* (84.8 %), *Sursee/Sempachersee* (70.5 %) und *Unteres Wigertal* (60.3 %) liegen die Höchstwerte.

Im Jahr 2012 waren in den technologie- und wissensintensiven Branchen im Kanton Luzern 11'287 Arbeitsstätten angesiedelt. Am meisten Arbeitsstätten dieser Branchen weisen die Regionen *Agglomeration* und *Sursee/Sempachersee* mit über 40%-Anteilen auf.

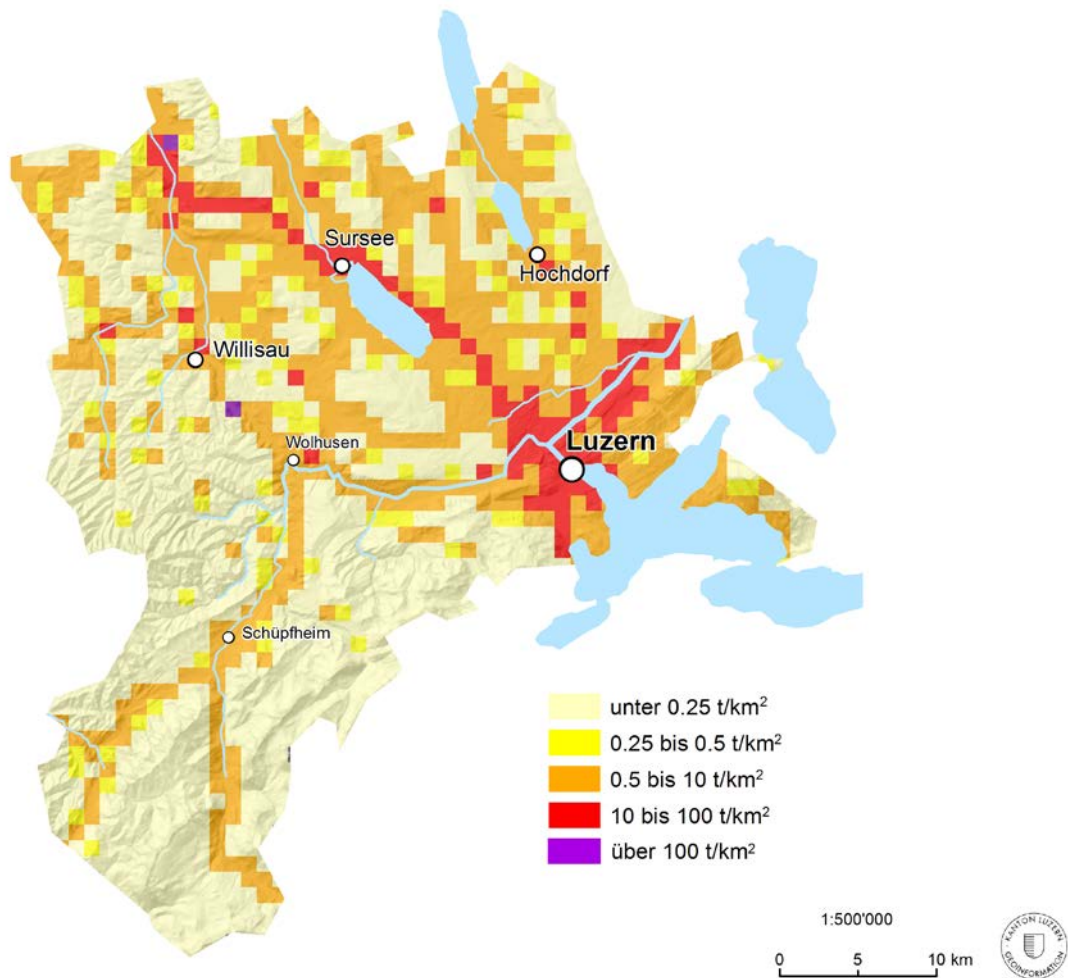
Interpretation

Analog zu den Beschäftigten lässt sich auch die Arbeitsstätten-Situation im Kanton Luzern erklären.

Der Kanton Luzern wurde in den letzten Jahren zunehmend als attraktiver Wirtschaftsstandort wahrgenommen. Dabei spielen die zentrale Lage und die gute Verkehrsanbindung eine wichtige Rolle.

4 Indikator 4: Luftschadstoffbelastung

Emissionen: Stickoxide NO_x gesamt (anthropogen) Kanton Luzern



Quellen: uwe / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Die Luftschadstoffbelastung in den Siedlungsgebieten soll abnehmen.

Erläuterung der Statistik

Die Luftschadstoffbelastung setzt sich aus zahlreichen Komponenten zusammen, die je nach Stoff und Quelle mengenmässig und räumlich in unterschiedlichen Intensitäten ausgeprägt ist. Da Stickoxide (NO_x) gut messbar sind und weil damit andere Stoffe wie z.B. Feinstaub (PM₁₀) gut repräsentiert werden und entsprechende Messdaten vorliegen, wird NO_x als Indikator-Schadstoff gewählt. Die NO_x-Emissionen stammen aus unterschiedlichen Quellen, weshalb für eine repräsentative Darstellung alle anthropogenen Emissionswerte berücksichtigt werden müssen.

Die obige Karte umfasst alle relevanten Quellen von NO_x im Kanton Luzern. Dazu wurden die Schadstoff-Frachten in einem Emissionskataster detailliert nach Art und Menge erfasst und auf der Karte in einem km-Raster dargestellt.

Die grössten Quellen von Stickoxid stammen von einzelnen Grossbetrieben mit mehr als 100 t/km² NO_x sowie von den Autobahnen und Hauptstrassen in der Agglomeration Luzern

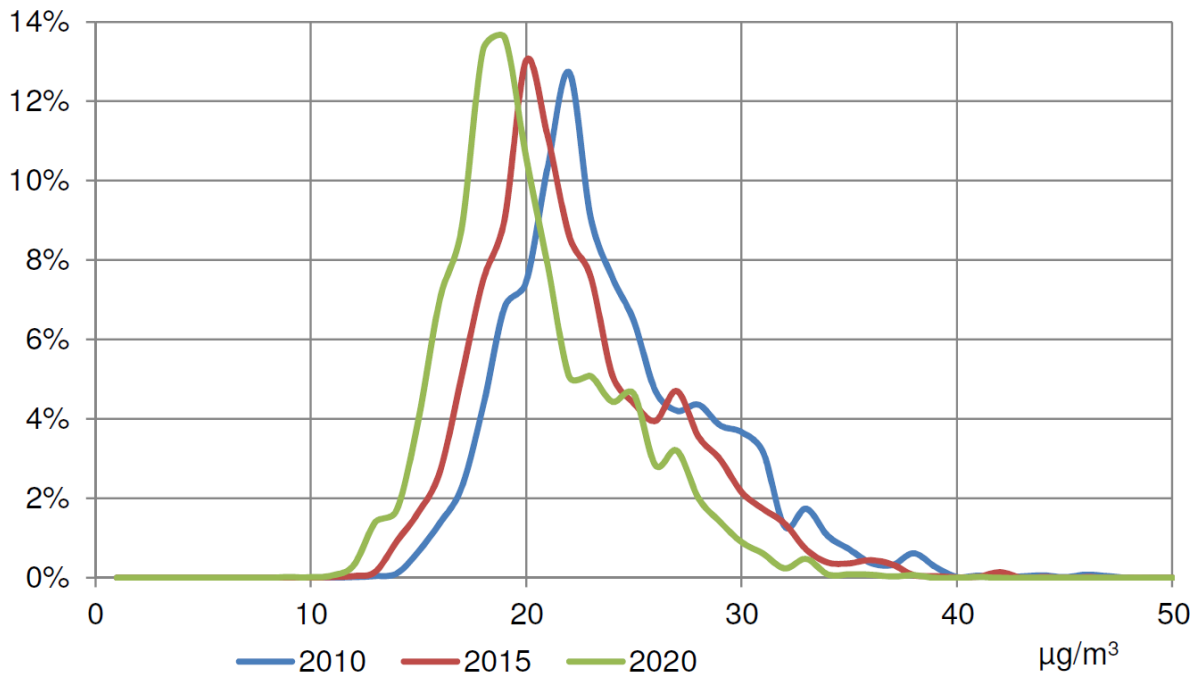
mit mehr als 10 t/km² NO_x. Diese Aussage wird mit der gezeigten Karte räumlich unterstrichen.

Interpretation

Mit Ausnahme der einzelnen industriell bedingten grossen Punktquellen ist der Verkehr mit rund 45 % immer noch die Hauptquelle der Stickoxidemissionen, gefolgt von Industrie und Gewerbe mit einem Anteil von 28 %. Die Haushalte tragen mit den Heizungen noch 14 % bei.

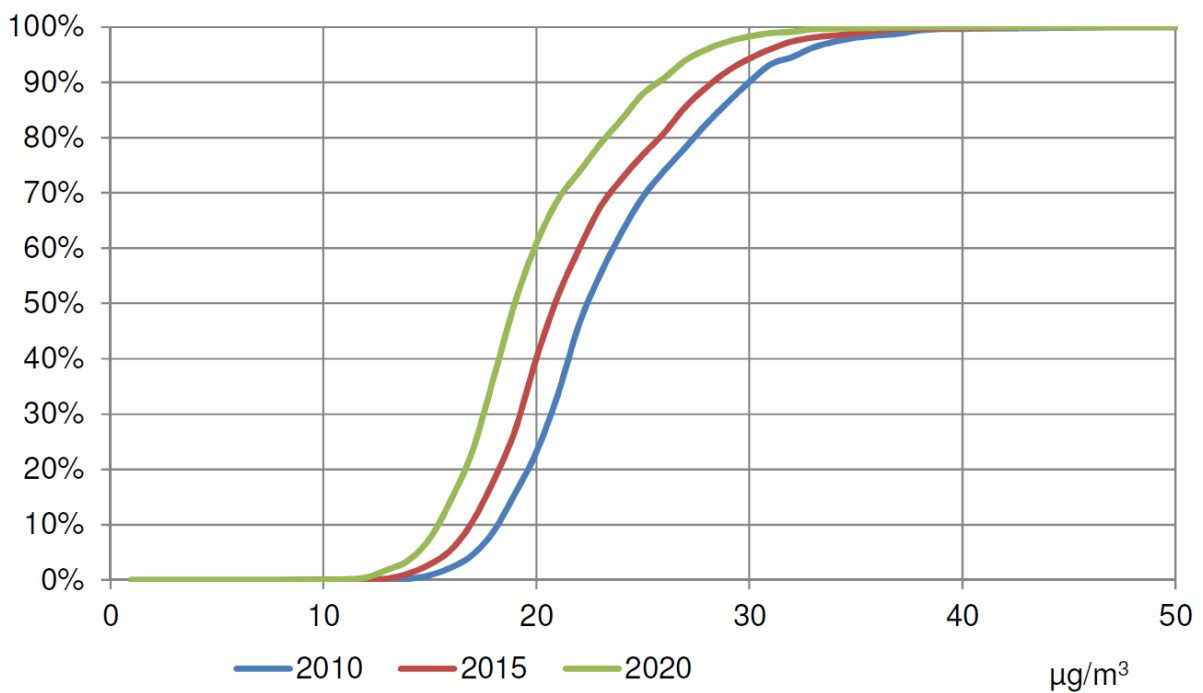
Die Reduktion der Stickoxidemissionen ist – abgesehen vom Hauptverursacher Verkehr - auch im Industrie-, Gewerbe- und Hausfeuerungs-Bereich weiterhin eine Thema. Mit dem Massnahmenplan *Lufthygiene 2008* sind entsprechende Handlungsmöglichkeiten aufgeführt worden. Diese werden bereits z.T. umgesetzt. Allerdings ist das verbleibende Reduktionspotential inzwischen sehr gering, da viele Anlagen ihre Emissionen bereits auf das technisch Machbare reduziert haben. Im Zuge der Wende hin zu erneuerbaren Energien dürfte es infolge der verstärkten Holzenergienutzung sogar eher wieder zu einer leichten Erhöhung der Stickoxidmenge aus diesem Verursachersegment kommen.

Immissionen: Bevölkerungsexposition von NO₂ für 2010, 2015 und 2020 in 12 Agglomerationsgemeinden



Quelle: uwe Kanton Luzern

Immissionen: Kumulierte Bevölkerungsexposition (Summenhäufigkeit) von NO₂ für 2010, 2015 und 2020 in 12 Agglomerationsgemeinden



Quelle: uwe Kanton Luzern

Immissionen: Bevölkerungsexposition von NO₂ der Bevölkerung Kanton Luzern

Parameter Bevölkerungsexposition NO ₂	2010	2015	2020
Bevölkerungsgewichteter Mittelwert in µg/m ³ NO ₂	19.5	18.1	16.3
Prozentualer Anteil Kantonseinwohner über dem Immissionsgrenzwert von 30 µg/m ³	4.9%	2.8%	0.8%

Quelle: uwe Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Die Luftschadstoffbelastung in den Siedlungsgebieten soll abnehmen.

Erläuterung der Statistik

Die NO₂-Belastung der Bevölkerung im Kanton Luzern wird in Form einer Expositionsbe-
rechnung für die Jahre 2010, 2015 und 2020 abgeschätzt. Die Angaben beruhen auf einer
NO₂-Ausbreitungsrechnung, die periodisch mit den Angaben aus dem Emissionskataster
durchgeführt und mit den Messwerten der Luftmessstationen überprüft wird.

In der 1. Grafik ist ersichtlich, dass 2010 weniger als 10 % der Agglomerationsbevölkerung
einer Belastung oberhalb des Jahresgrenzwertes von 30 µg/m³ ausgesetzt waren. Bezogen
auf die Kantonsbevölkerung liegt dieser Anteil bei 4.9% (Tabelle).

Im ganzen Kanton war die Bevölkerung 2010 durchschnittlich einer NO₂ Belastung von we-
niger als 19.5 µg/m³ ausgesetzt (Tabelle), in der Agglomeration Luzern sind es ca. 22 µg/m³
(1. bzw. 2. Grafik).

Interpretation

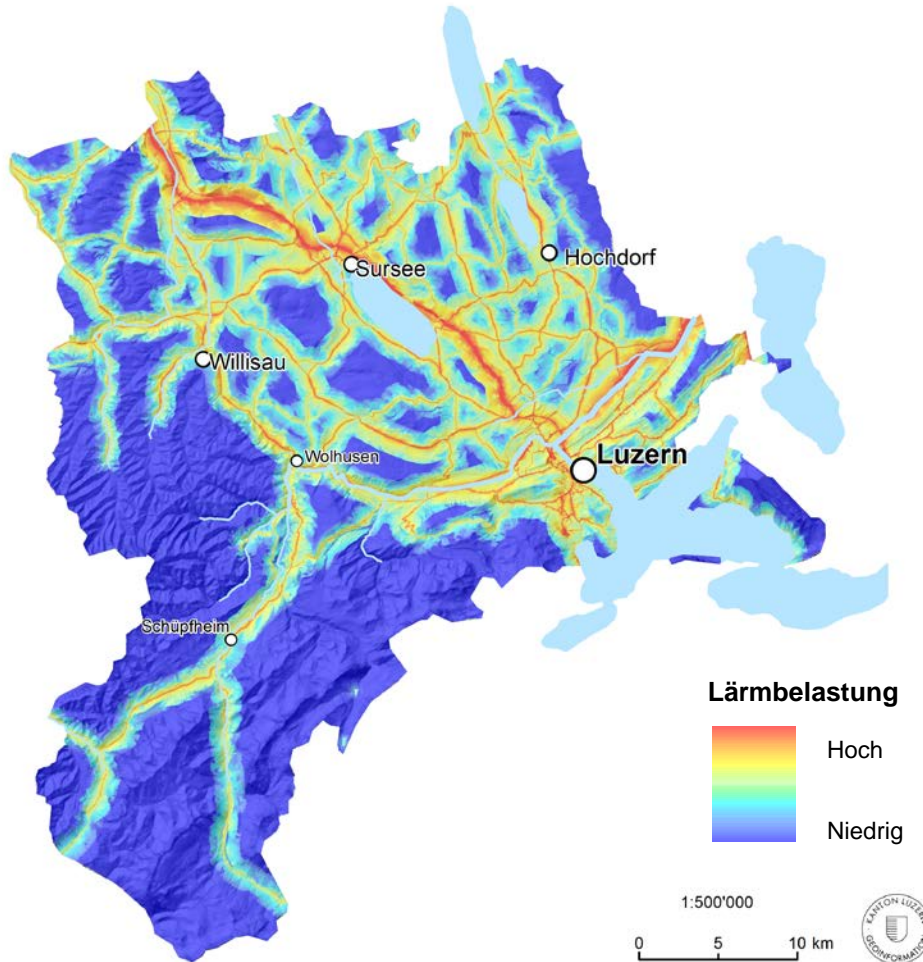
Im Zusammenhang mit dem Agglomerationsprogramm wurde die Belastung der Bevölkerung
durch Stickoxid detaillierter analysiert. Es zeigt sich, dass die durchschnittliche Belastung
wesentlich grösser ist: in der Agglomeration sind rund doppelt so viele Einwohner zu hohen
NO₂-Werten über dem Jahresgrenzwert ausgesetzt sind. Die durchschnittliche Stickoxidbe-
lastung ist in der Agglomeration mit ca. 22 µg/m³ leicht höher als im kantonalen Durchschnitt
mit 19.5 µg/m³.

Für die Jahre 2015 und 2020 wird mit einem weiteren Rückgang der Belastung gerechnet.
Diese hängt jedoch davon ab, wie effektiv die per 2013 eingeführte Abgasnorm *Euro 6* die zu
hohen Verkehrsemissionen reduzieren wird.

Weder im Kanton Luzern noch in der übrigen Zentralschweiz gibt es einen weiterführenden
Massnahmenplan, da laut Luftreinhalteverordnung Massnahmen zur Begrenzung von direk-
ten Fahrzeugemissionen Sache des Bundes sind. Weitere Möglichkeiten würden
verkehrslenkende oder -begrenzende Massnahmen bieten, solche sind jedoch politisch stark
umstritten.

5 Indikator 5: Belastung durch Verkehrslärm

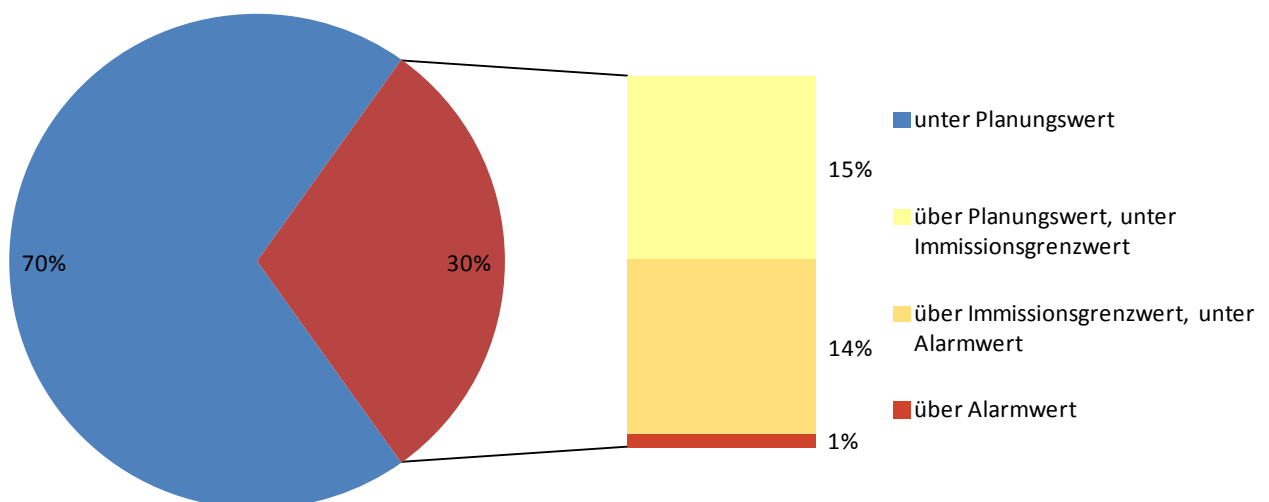
Strassenlärm-Emissionen 2005 Kanton Luzern



Quellen: uwe / rawi Kanton Luzern

Datengrundlagen: Verkehrsmodell 2005, Gebäude Amtliche Vermessung 2011, kant. Gebäude- u. Wohnungsregister 2014

Lärmbelastung der Bevölkerung 2005 Kanton Luzern



Quelle: uwe Kanton Luzern

Datengrundlagen: Verkehrsmodell 2005, Gebäude Amtliche Vermessung 2011, kant. Gebäude- u. Wohnungsregister 2014

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Die Belastung der Siedlungsgebiete durch Strassenverkehrslärm soll so weit als möglich reduziert werden.

Erläuterung der Statistik

Im Kanton Luzern ist rund 30 % der Bevölkerung (120'700 Personen) über dem vorsorglichen Planungswert (PW) durch Strassenverkehr lärmbelastet. 15 % aller Einwohnerinnen und Einwohner (59'600 Personen) leiden unter einer Lärmbelastung oberhalb der Immissionsgrenzwerte (IGW). 1 % davon (3'800 Personen) ist sogar über dem Alarmwert (AW) lärmbelastet. Wie die obige Karte zeigt, ist die Lärmbetroffenheit entlang von National- und Kantonsstrassen am stärksten. Somit sind auch häufig Ortsdurchfahrten lärmbelastet. Die Lärmbelastung eines Gebäudes ist abhängig von der Gesamtzahl der Fahrzeuge, vom Lastwagenanteil, vom Strassenbelag, von der Geschwindigkeit, von der Strassenneigung und vom Abstand zu einer befahrenen Strasse. Die prozentualen Angaben basieren auf dem kantonalen Verkehrsmodell von 2005, welches die Verkehrskapazitäten aufzeigt. Die bereits abgeschlossenen Lärmsanierungsprojekte sind dabei nicht berücksichtigt.

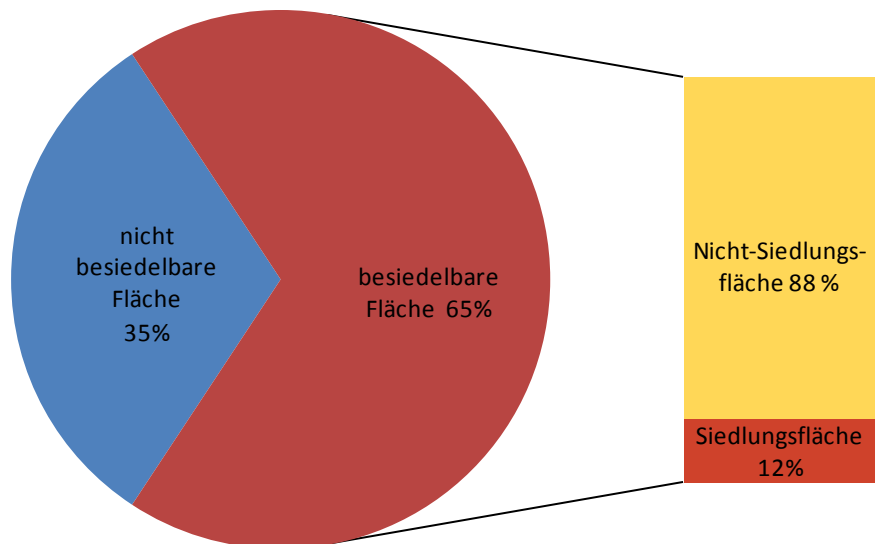
Interpretation

Wenn entlang einer Strasse der Immissionsgrenzwert (IGW) überschritten wird, dann muss diese Strasse gemäss dem Umweltschutzgesetz (USG) bzw. der Lärmschutzverordnung (LSV) lärmsaniert werden. Treten Alarmwertüberschreitungen auf, ist die Lärmbelastung so hoch, dass betroffene Strassen dringlich saniert werden müssen. Im Rahmen eines Lärmsanierungsprojekts (LSP) werden verschiedene Lärmschutzmassnahmen geprüft und unter Wahrung der Verhältnismässigkeit umgesetzt. Dabei haben Massnahmen an der Quelle (lärmarmere Belag, Geschwindigkeitsreduktionen, Verringerung der Anzahl lauter Fahrzeuge, Reduktion der Verkehrsmenge) erste Priorität. An zweiter Stelle folgen Massnahmen im Ausbreitungsbereich (Lärmschutzwände). Sind keine verhältnismässigen Massnahmen möglich, so kann die Vollzugsbehörde Erleichterungen gemäss Art. 14 LSV gewähren. Die Bevölkerung muss dann die Lärmbelastung ertragen und kann nur mit Schallschutzfenstern als Ersatzmassnahme geschützt werden.

Bei der Planung von neuen Wohngebieten ist der frühe Einbezug der Lärmthematik wichtig. Planerische und bauliche Massnahmen tragen entscheidend dazu bei, dass die Lärmbelastung reduziert werden kann und die Bevölkerung entsprechend davon profitiert.

6 Indikator 6: Siedlungsfläche⁵ (tatsächliche Bodennutzung) innerhalb und ausserhalb der Bauzonen / Gebäudebestand ausserhalb der Bauzonen

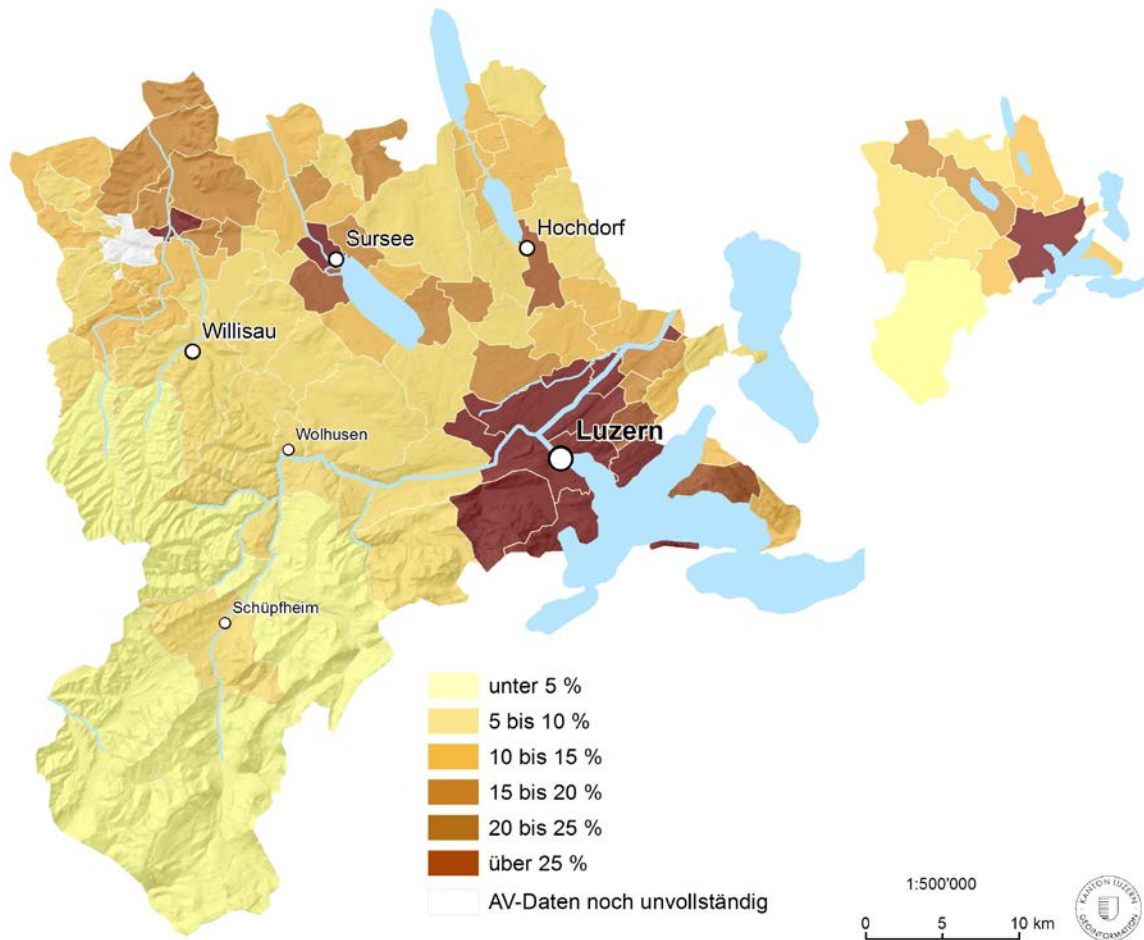
Anteil der Siedlungsfläche an der besiedelbaren Fläche 2013 Kanton Luzern



Quelle: rawi Kanton Luzern

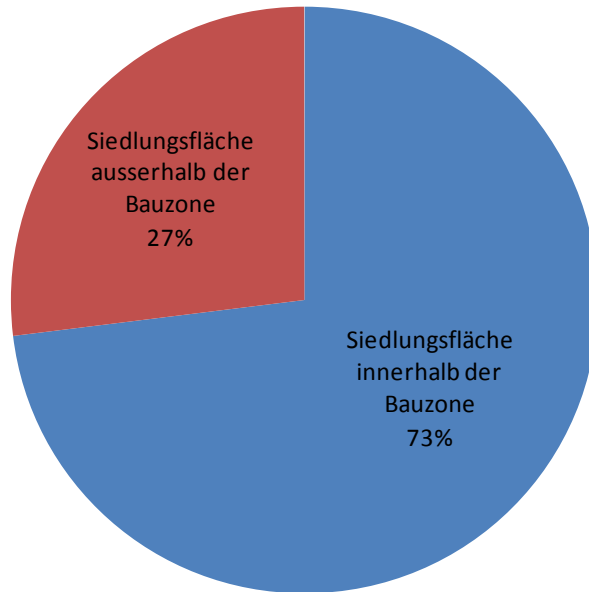
⁵ Die Siedlungsfläche wurde aus der Bodenbedeckung der Amtlichen Vermessung eruiert (Stand 2013). Die Bodenbedeckung ist detaillierter und genauer als die Arealstatistik des Bundes. Zur Siedlungsfläche werden folgende Kategorien gezählt: Gebäude; Strasse, Weg; Trottoir; Verkehrsinsel; Bahn; Flugplatz; Wasserbecken; Gartenanlage; Abbau, Deponie.

**Anteil der Siedlungsfläche an der besiedelbaren Fläche 2013
nach Gemeinden und Regionen**



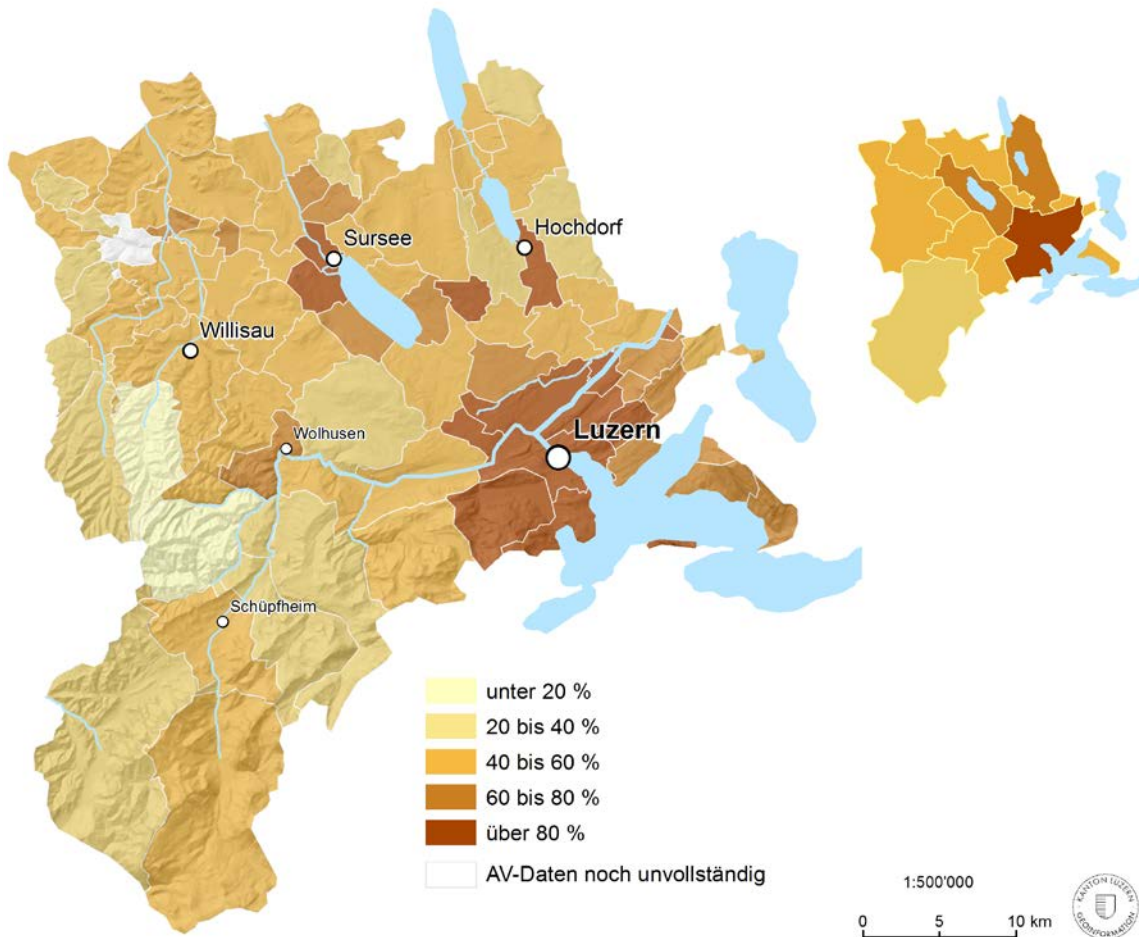
Quelle: rawi Kanton Luzern

Siedlungsfläche innerhalb und ausserhalb der Bauzone 2013 Kanton Luzern



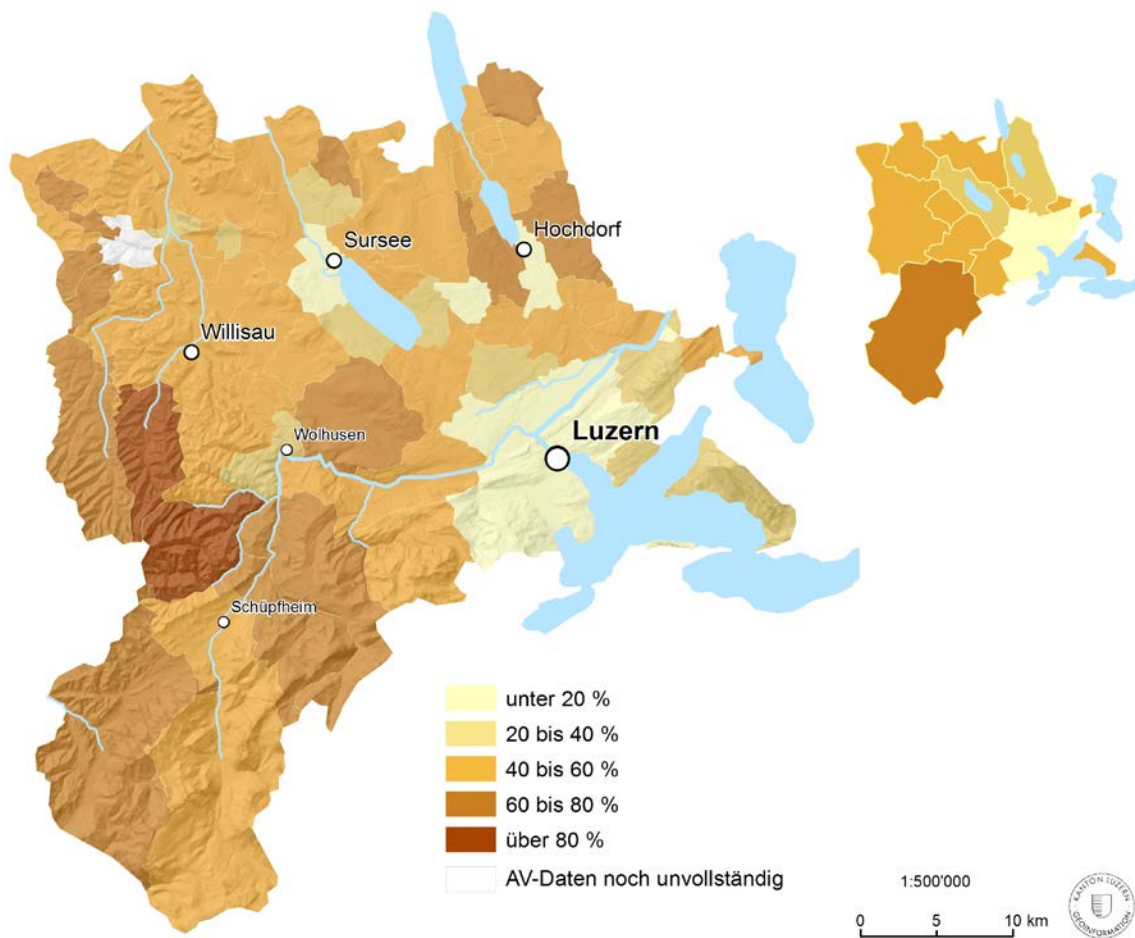
Quelle: rawi Kanton Luzern

Anteil der Siedlungsfläche innerhalb der Bauzone 2013 nach Gemeinden und Regionen



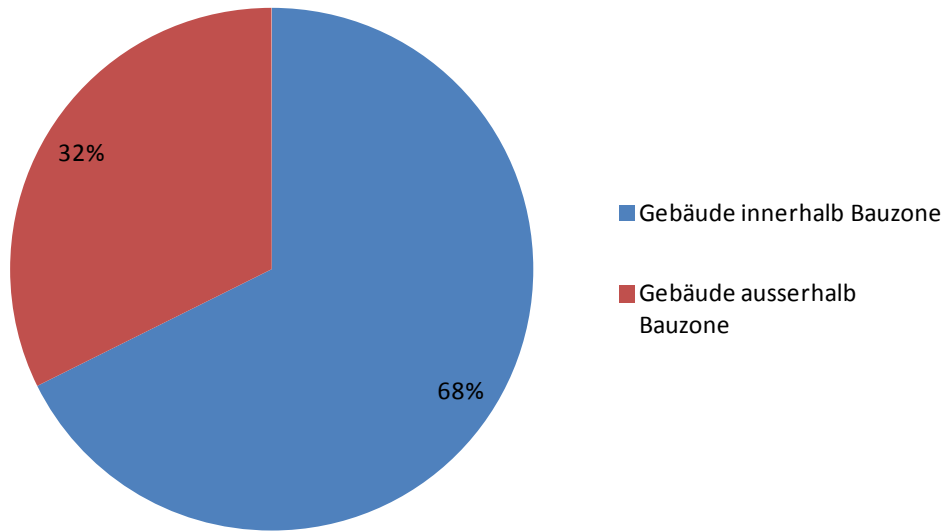
Quelle: rawi Kanton Luzern

**Anteil der Siedlungsfläche ausserhalb der Bauzone 2013
nach Gemeinden und Regionen**



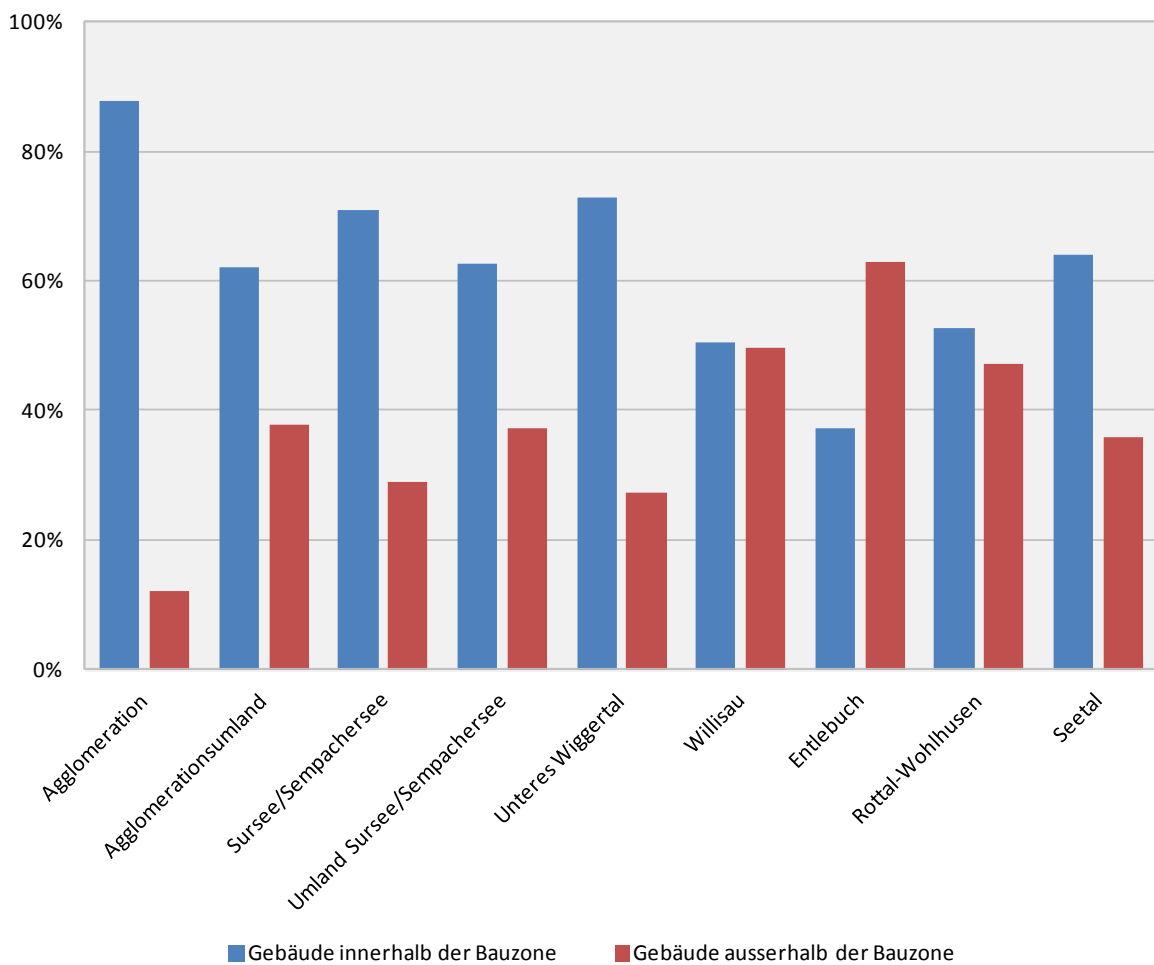
Quelle: rawi Kanton Luzern

Anzahl der Bauten innerhalb und ausserhalb der Bauzone 2013 Kanton Luzern



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Anzahl der Bauten innerhalb und ausserhalb der Bauzone 2013 nach Regionen



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Die Trendentwicklung der zunehmenden Siedlungsfläche soll gebrochen werden. Vor allem ausserhalb der Bauzonen muss die Zunahme deutlich geringer ausfallen.

Der Gebäudebestand ausserhalb der Bauzonen ist zu stabilisieren.

Erläuterung der Statistik

Im Kanton Luzern sind grundsätzlich rund 65 % der Kantonsfläche besiedelbar. 2013 sind davon 12 % als Siedlungsfläche ausgewiesen (11'108 ha). Bei der räumlichen Betrachtung zeigt sich, was zu erwarten ist: der Anteil der Siedlungsfläche an der besiedelbaren Fläche ist in den städtisch geprägten Regionen grösser als in den übrigen Regionen. Kleinflächigere Gemeinden mit verhältnismässig grösseren Siedlungen zeigen dasselbe Muster.

Bei der Betrachtung der Siedlungsfläche innerhalb bzw. ausserhalb der Bauzone lässt sich Folgendes aussagen: 2013 lag im Kanton Luzern rund 73 % der Siedlungsfläche innerhalb der Bauzone, 27 % ausserhalb. Ein Blick auf die Karten zeigt, dass die grössten Anteile der Siedlungsflächen innerhalb der Bauzone vor allem in der Stadt Luzern und der Agglomeration liegen. Die Regionen *Sursee/Sempachersee* bzw. *Seetal* weisen im Verhältnis ebenfalls höhere Siedlungsflächen-Anteile auf als andere Regionen. Umgekehrt haben ländliche Regionen, insbesondere typische Streusiedlungsgebiete, den höchsten Siedlungsflächen-Anteil ausserhalb der Bauzone.

Weitere Anhaltspunkte zum Charakter der Siedlungsfläche im Kanton Luzern liefern die Bauten inner- bzw. ausserhalb der Bauzone. So lagen 2013 demnach 32 % der Bauten ausserhalb der Bauzone. Regional gesehen liegen die meisten Bauten innerhalb der Bauzone auf den Achsenregionen *Agglomeration*, *Agglomerationsumland*, *Sursee/Sempachersee* und *Unteres Wiggertal*. Umgekehrt haben die restlichen Regionen eher einen geringen Anteil an Bauten innerhalb der Bauzone. In der Region *Willisau* ist die Bilanz zwischen Bauten inner- bzw. ausserhalb der Bauzone fast ausgeglichen. Die Region *Entlebuch* verzeichnet sogar deutlich mehr Bauten ausserhalb der Bauzone als innerhalb.

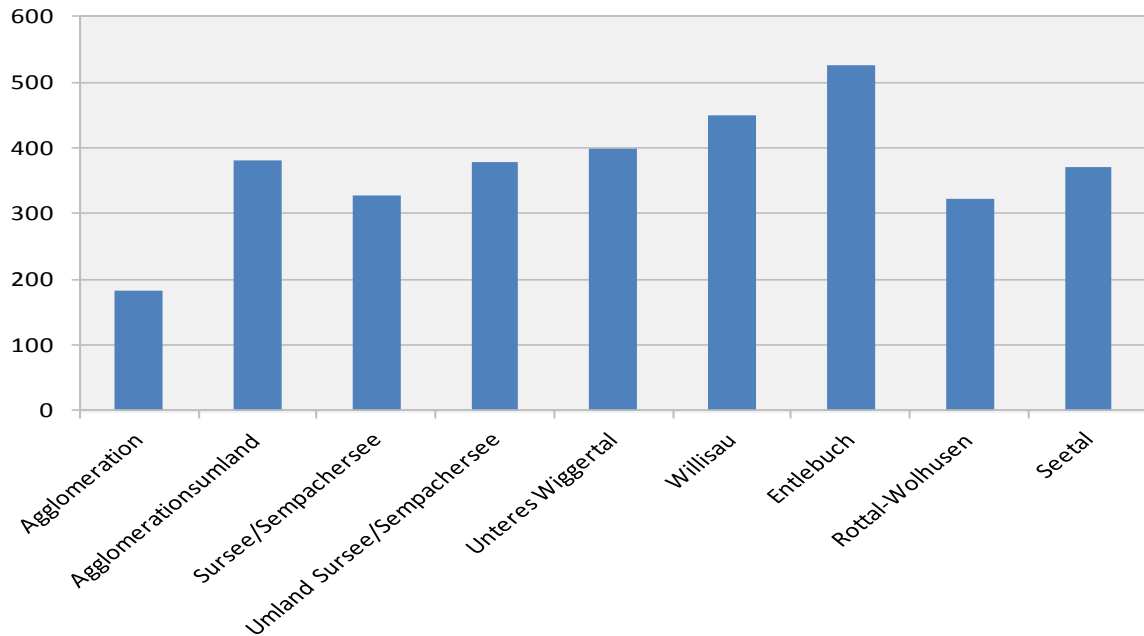
Interpretation

Gemäss der Arealstatistik des Bundes hat die Siedlungsfläche im Kanton Luzern seit den 80er Jahren stark zugenommen (Vgl. auch Indikator 8: Bauzonen).

Mit dem neuen Raumplanungsgesetz des Bundes und der aktuellen im kantonalen Richtplan verankerten Raumentwicklungsstrategie soll dieser Trend gebrochen werden. Demzufolge soll die Siedlungsfläche bei ausgewiesenem Bedarf im wesentlichen nur noch in Zentren und in den Achsenregionen wachsen. Das verdichtete Bauen, die Siedlungserneuerung sowie die Siedlungsentwicklung nach innen fördern diese Ausrichtung weiter.

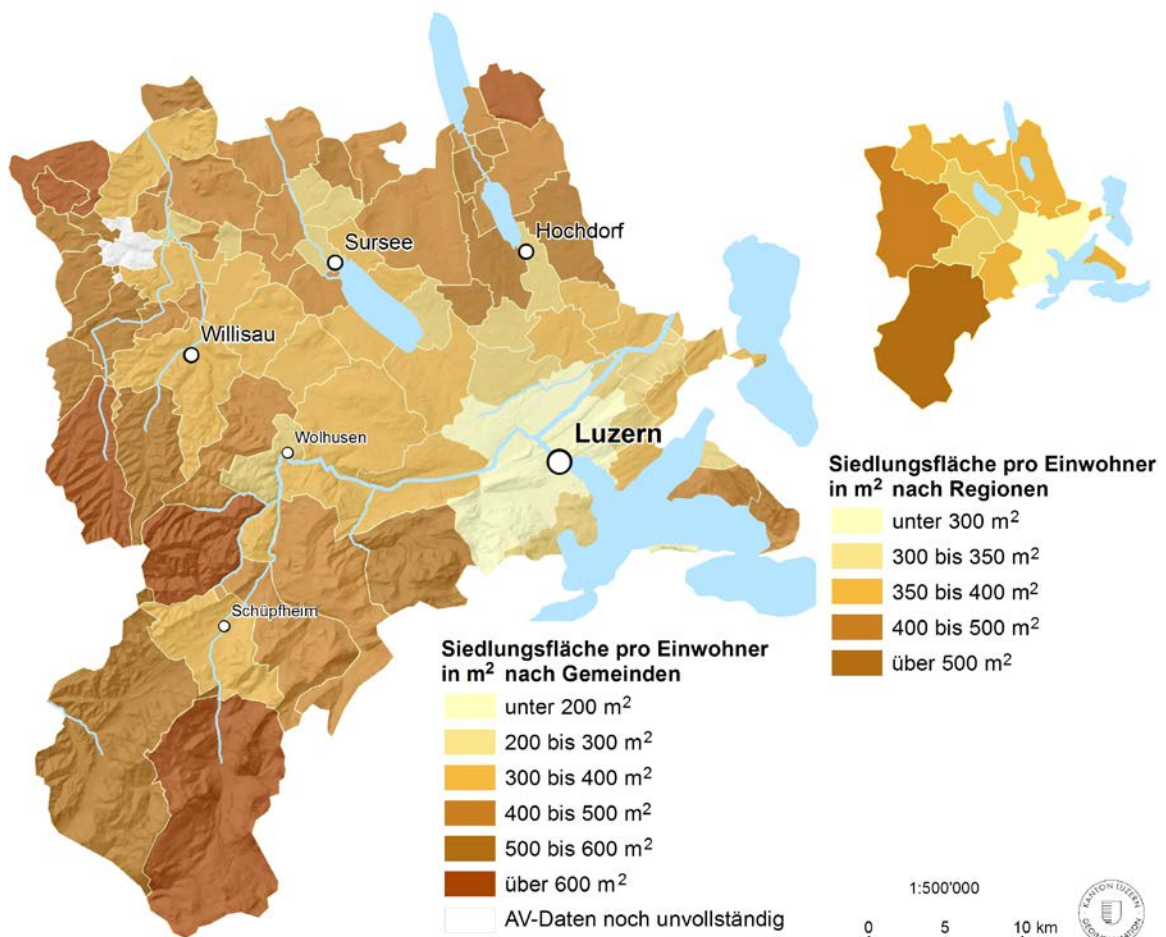
7 Indikator 7: Siedlungsfläche pro Kopf / Siedlungsdichte

Siedlungsfläche in m² pro Einwohner 2013 nach Regionen



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Siedlungsfläche in m² pro Einwohner 2013 nach Gemeinden und Regionen



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Der Trend der starken Zunahme der Siedlungsfläche pro Kopf in den letzten Jahren soll gebrochen werden.

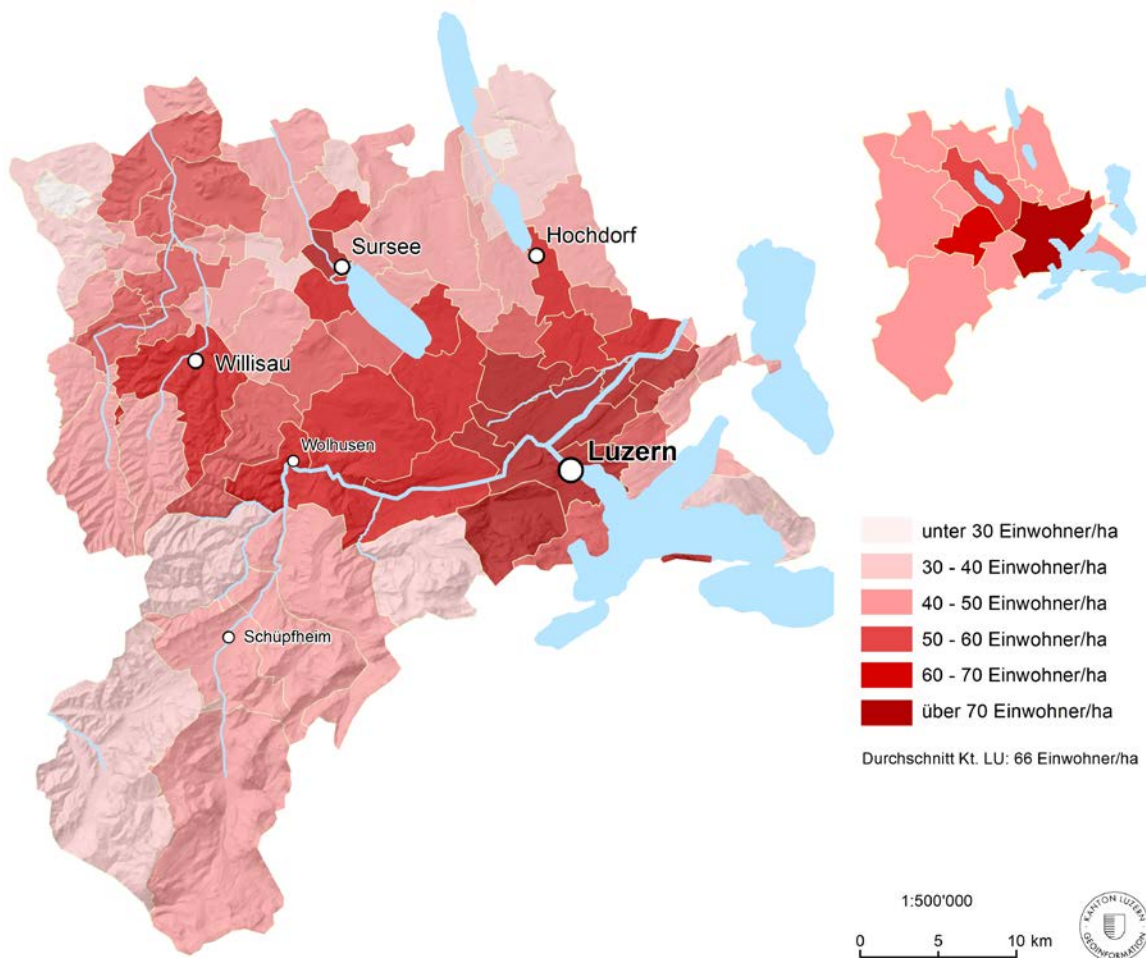
Erläuterung der Statistik

Bei der Beurteilung der Siedlungsfläche pro Einwohner zeigt sich ein deutliches Bild: Die grössten Siedlungsflächen-Anteile pro Einwohner sind 2013 in den ländlichen Regionen zu finden. Demgegenüber kommen die kleinsten Siedlungsflächen-Anteile in der Region *Agglomeration*, gefolgt von den Regionen *Sursee/Sempachersee* und *Rottal-Wolhusen* vor.

Interpretation

Der allgemeine Wohlstand der letzten Jahre und damit der Trend zu mehr Wohnfläche hat die Zunahme der Siedlungsfläche pro Kopf begünstigt. Die markanten Unterschiede zwischen den Gemeinden lassen sich u.a. durch folgende Faktoren erklären: Freizeitanlagen (z.B. Golf), Tourismus (2. Wohnungsbau), Streusiedlungen, landwirtschaftlich Bauten. Mit der neu ausgerichteten Raumplanung auf Bundes- sowie auf Kantonsebene stehen entsprechende Grundlagen zur Verfügung diese Entwicklung in andere Bahnen zu lenken. Zu erwähnen sind hier insbesondere das verdichtete Bauen, die Siedlungserneuerung sowie die Siedlungsentwicklung nach innen.

Siedlungsdichte^{6, 7} 2014 nach Gemeinden und Regionen



Quellen: LUSTAT / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Die Bevölkerungszunahme soll in den Hauptentwicklungsräumen und Zentren höher sein als in den übrigen Gebieten und insbesondere an gut mit dem ÖV erschlossenen Lagen stattfinden.

Erläuterung der Statistik

Ende 2014 verzeichnete der Kanton Luzern durchschnittlich 66 Einwohner pro Hektare überbaute Wohn- und Mischzone.

Analog zur obigen Karte mit den Regionen zählt die Stadt Luzern zusammen mit den Agglomerationsgemeinden Emmen und Kriens die höchste Siedlungsdichte (im Durchschnitt 98 Einwohner/ha). Danach folgen weitere hohe Siedlungsdichten in den suburbanen Gemeinden wie Dierikon (81 Einwohner/ha), Root (77 Einwohner/ha) und Ebikon (74 Einwohner/ha).

Nach der Region *Agglomeration* weisen *Rottal-Wolhusen* gefolgt von *Sursee/Sempachersee* die höchsten Einwohnerdichten auf.

⁶ Siedlungsdichte: Einwohner (innerhalb der Bauzone) pro ha überbaute Wohn- und Mischzone

⁷ Nicht dauernd bewohnte Wohnungen werden ab 2014 mit einer Belegung von 1,5 in die Dichteberechnung einbezogen.

Die regionalen Zentren zeigen ebenfalls eher hohe Siedlungsdichten: Sursee (73 Einwohner/ha), Hochdorf (67 Einwohner/ha) und Willisau (61 Einwohner/ha). Wie zu erwarten verzeichnen die ländlichen Gemeinden tiefere Siedlungsdichten. Den Schluss der kantonalen Rangliste belegen Roggliswil und Altwis (beide 30 Einwohner/ha).

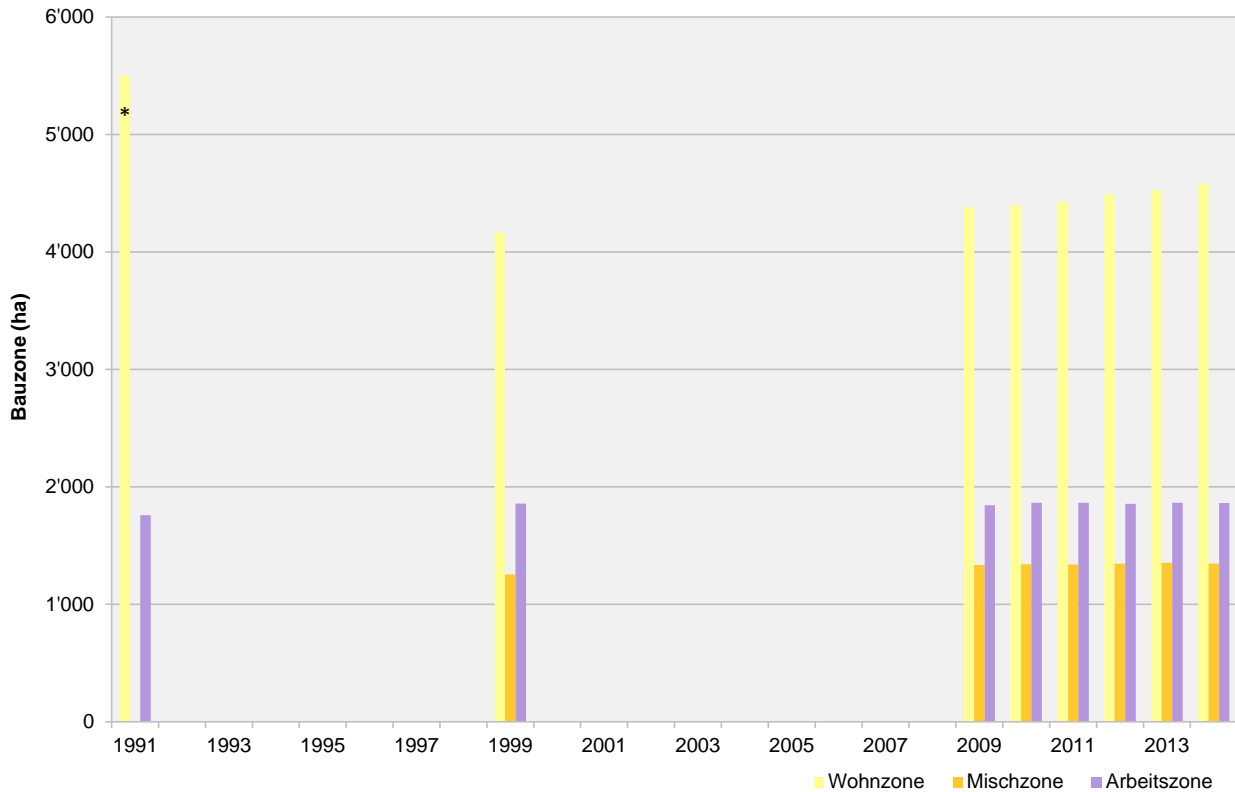
Interpretation

Mit dem Bevölkerungswachstum der letzten Jahre hat auch die Einwohnerdichte im Kanton Luzern zugenommen. Gemäss dem erwarteten Bevölkerungswachstum wird sich diese Entwicklung in den kommenden Jahren fortsetzen.

Im Zusammenhang mit den kantonalen Lenkungsmaßnahmen sind höhere Dichten insbesondere in den städtischen und in den Achsen-Regionen sowie in den ländlichen Zentren zu erwarten. Für ländliche periphere Räume zeichnet sich dagegen eher eine Stabilisierung der Bevölkerung und damit auch der Siedlungsdichte ab.

8 Indikator 8: Bauzonen⁸ (rechtlich zulässige Bodennutzung)

Bauzonenentwicklung 1991–2014 Kanton Luzern

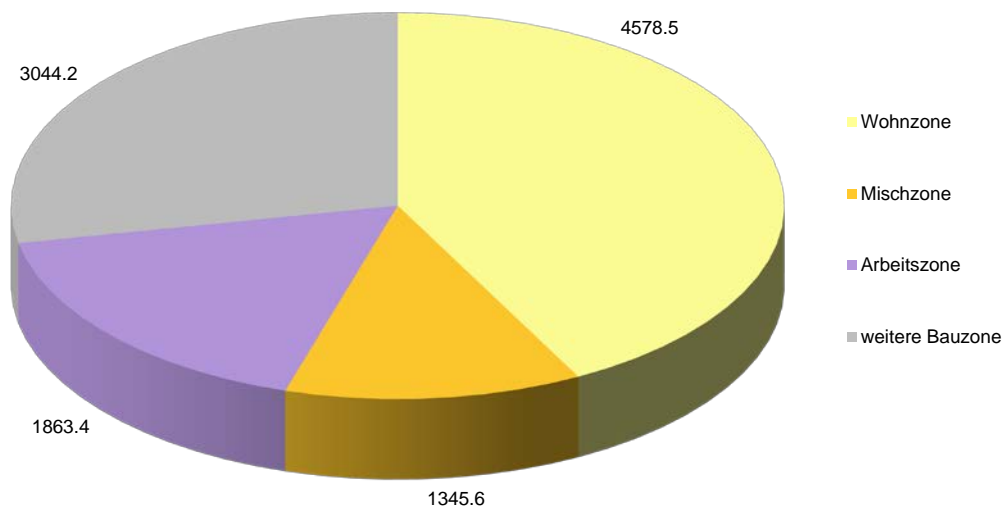


* 1991 wurden Wohn- und Mischzone zusammen erhoben.

Quelle: rawi Kanton Luzern

Bauzonentypen 2014 Kanton Luzern in Hektaren

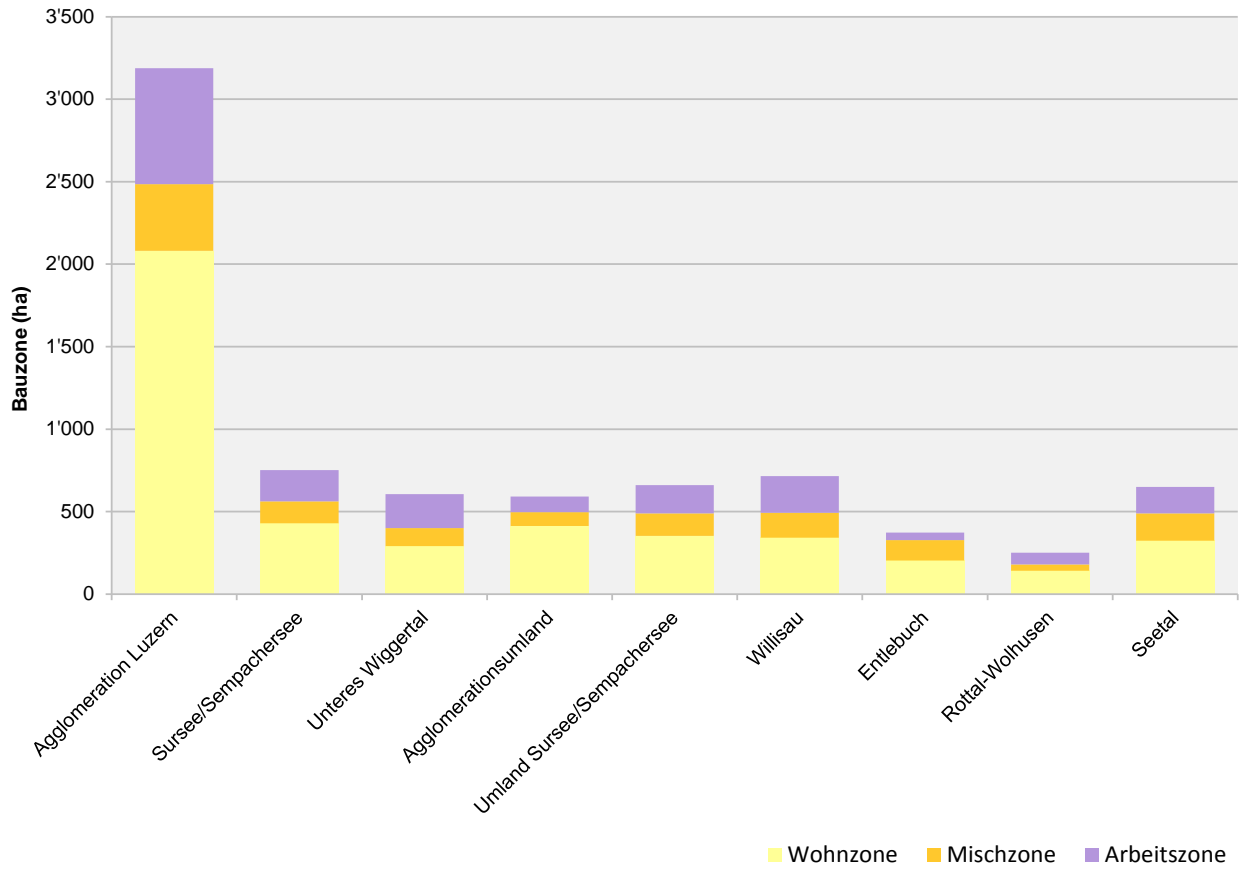
Total 10'831,7 Hektaren



Quelle: rawi Kanton Luzern

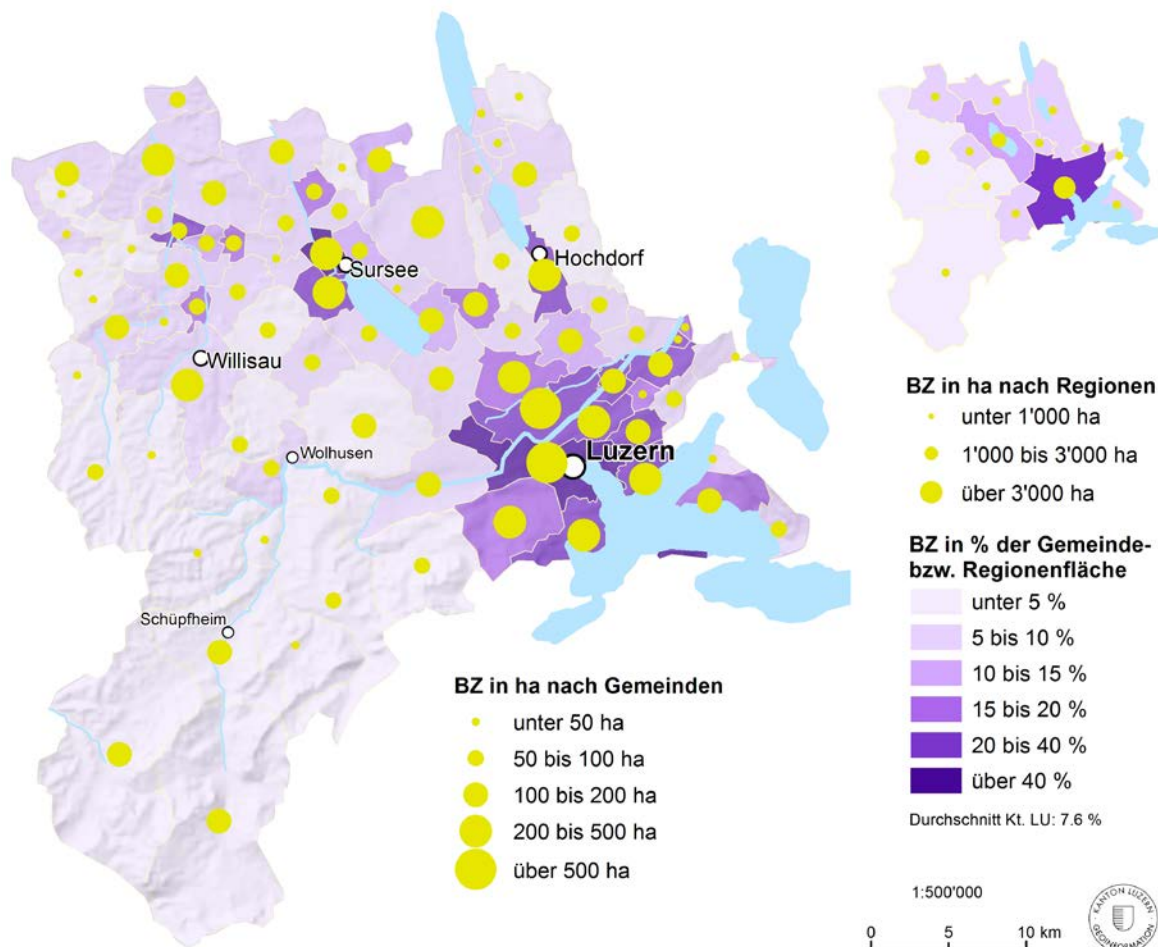
⁸ Gesamte Bauzone (Wohn- und Mischzone, Arbeitszone, Zone für öffentliche Zwecke, Sonderbauzone, Weilerzone, Zone für Sport und Freizeit, Grünzone, Deponie- und Abbauzone)

Bauzone 2014 nach Regionen



Quelle: rawi Kanton Luzern

Gesamte Bauzone 2014 nach Gemeinden und Regionen



Quelle: rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Zwischen den Jahren 1999 und 2004 haben die Bauzonen jährlich in den ländlichen und zentralörtlichen Gemeinden um durchschnittlich um 0.7% und in den Agglomerationsgemeinden um durchschnittlich 0.25% zugenommen. Die Zunahme der Bauzonen soll künftig geringer ausfallen als in der genannten Periode und sich auf gut mit dem ÖV erschlossene Lagen begrenzen.

Erläuterung der Statistik

Die gesamte Bauzone im Kanton Luzern umfasste per Ende 2014 insgesamt 10'831.7 ha. Seit der erstmaligen Erhebung von 1991 hat sie um 2'062.7 ha zugenommen. Dies obwohl insbesondere bei der Wohn- und Mischzone in den 90er Jahren im Rahmen grossflächiger Rückzonungen erhebliche Flächen wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugewiesen wurden. Die Wohn-, Misch- und Arbeitszone beinhaltet Ende 2014 rund 7'788 ha.

Im Jahr 1991 betrug die überbaute Bauzonenfläche (Wohn-, Misch- und Arbeitszone) 4'945.0 ha. Ab diesem Jahr wuchs sie durchschnittlich um 65.9 ha pro Jahr (Stand 2014: 6'632.9 ha). Dieser Zuwachs entspricht 1.4 m² pro Minute oder umgerechnet etwa der Fläche von 3 durchschnittlichen Einfamilienhaus-Parzellen jeden Tag.

Die ausgedehntesten Bauzonen entsprechen natürlicherweise auch den grössten Siedlungsgebieten im Kanton: Stadt und Agglomeration Luzern sowie Sursee. Ein räumliches

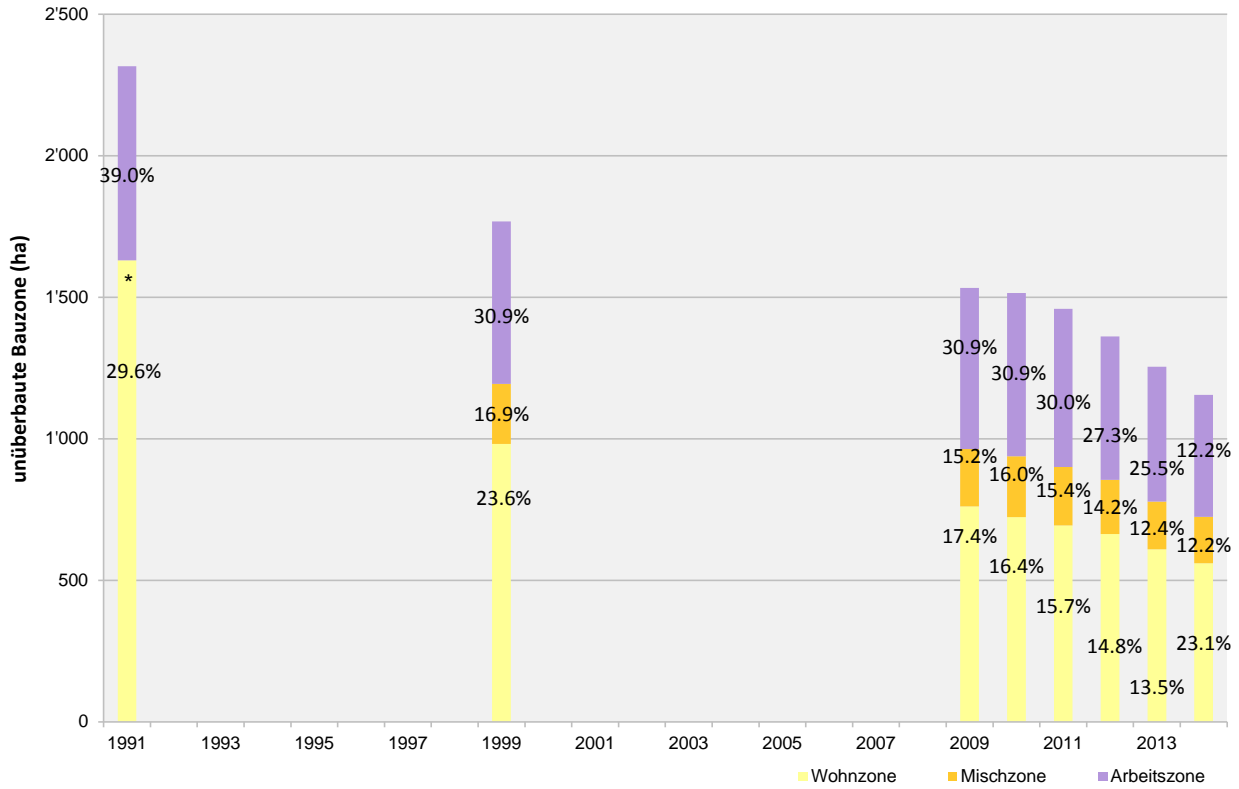
Muster ist bei kleinflächigen Gemeinden erkennbar: Diese weisen im Verhältnis zur Gesamtfläche einen eher grossen Bauzonenanteil auf (z.B. Nebikon, Alberswil, Wauwil, Büron). Bei grossflächigen Gemeinden hingegen bleiben auch grössere Bauzonen prozentual gering, wie z.B. in Willisau.

Interpretation:

Bis 2014 sind die Bauzonen sowohl in zentralen wie in peripheren Gemeinden mehr oder weniger ungebremst gewachsen. Dieser Trend wird mit dem revidierten Raumplanungsgesetz des Bundes, welches insbesondere die Zersiedlung des Landes stoppen soll, in Zukunft gebrochen: der haushälterische Umgang mit dem Boden soll konsequenter umgesetzt werden. Gemäss der aktualisierten im kantonalen Richtplan verankerten Raumentwicklungsstrategie auf der Basis der im Richtplan 2009 festgelegten Raum-, Achsen- und Zentrenstruktur heisst dies für den Kanton Luzern, dass im Wesentlichen Gemeinden entlang der Achsen und in Zentren ein Bauzonenwachstum zugestanden wird, sofern der Bedarf ausgewiesen ist. In peripheren, ländlichen Gemeinden hat demgegenüber die weitere bauliche Entwicklung, auch angesichts der zumeist erheblichen Bauzonenreserven, in aller Regel innerhalb der bestehenden Bauzonen zu erfolgen.

9 Indikator 9: Bauzonenreserven⁹

Bauzonenreserven 1991–2014 Entwicklung Kanton Luzern, nach Zonentypen

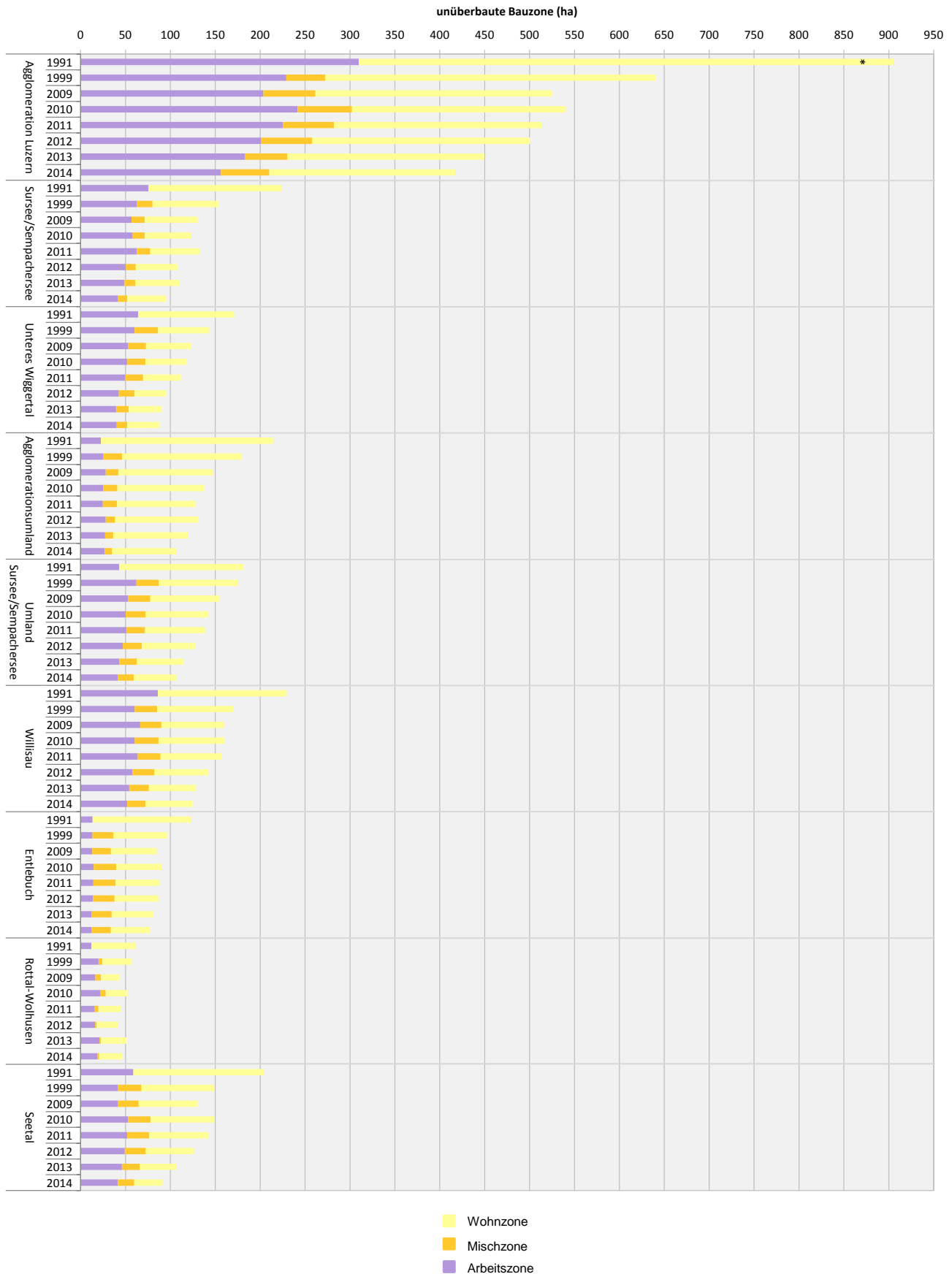


* 1991 wurden Wohn- und Mischzone zusammen erhoben.

Quelle: rawi Kanton Luzern

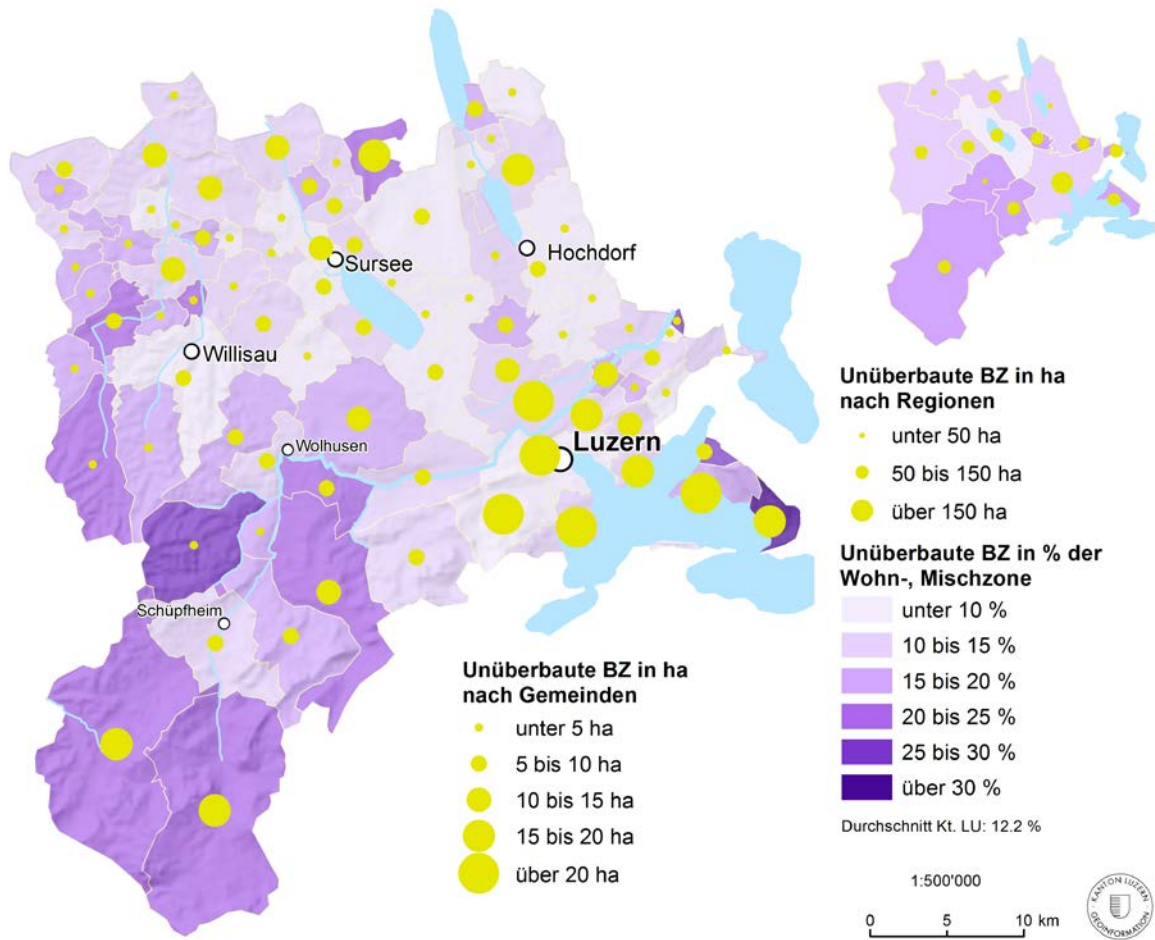
⁹ Für die Berechnung der Bauzonenreserven werden hier nur die Wohn-, Misch- und Arbeitszonen berücksichtigt.

Bauzonenreserven 1991-2014 Entwicklung Regionen, nach Zonentypen



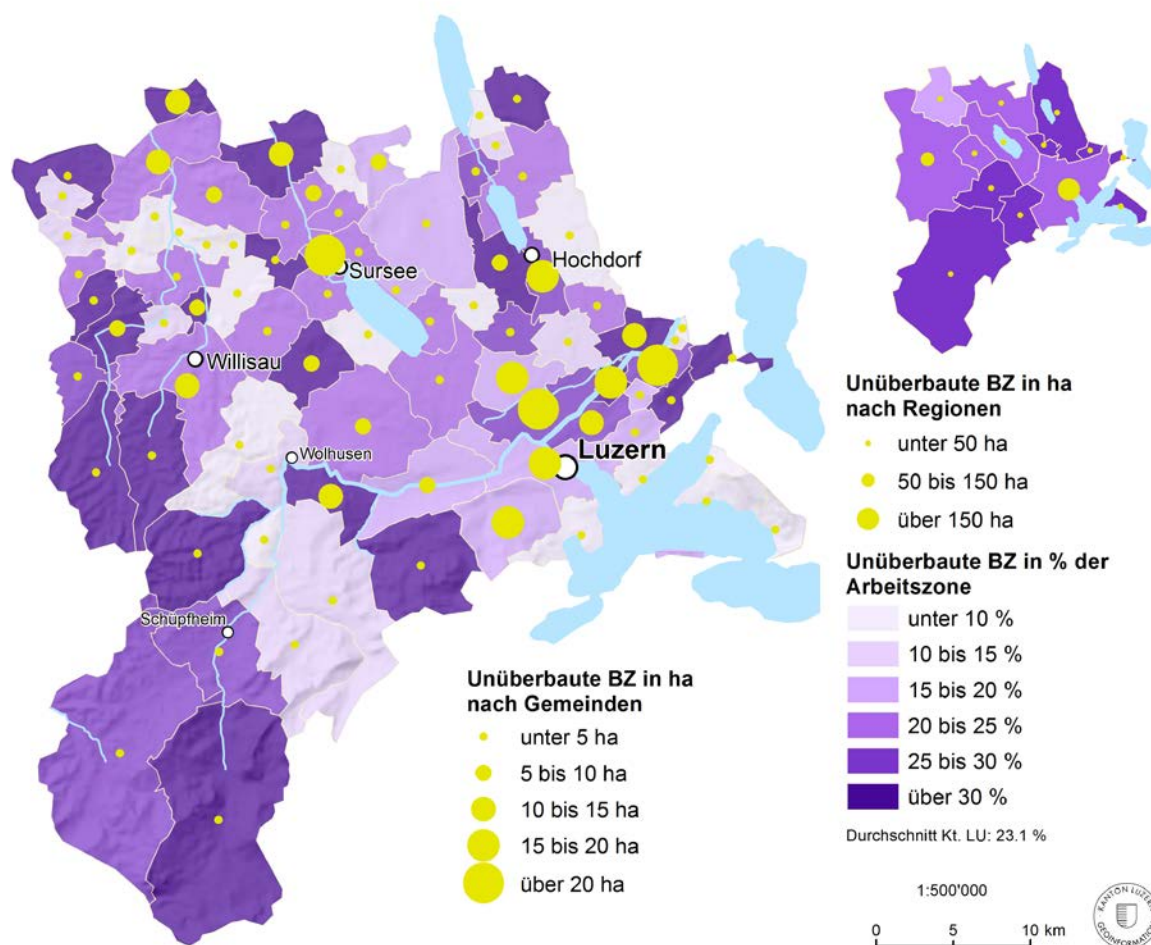
* 1991 wurden Wohn- und Mischzone zusammen erhoben.

Bauzonenreserven der Wohn-, Mischzone 2014 nach Gemeinden und Regionen



Quelle: rawi Kanton Luzern

Bauzonenreserven der Arbeitszone 2014 nach Gemeinden und Regionen



Quelle: rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Der Trend zur Verringerung des Anteils von unüberbauten Bauzonen am Total der Bauzonen soll fortgesetzt werden. Insbesondere in den Hauptentwicklungsräumen soll der Anteil der überbauten Bauzonen möglichst hoch sein.

Erläuterung der Statistik

2014 waren im Kanton Luzern 12.2 % (723.7 ha) in der Wohn- und Mischzone sowie 23.1 % (430.8 ha) in der Arbeitszone noch nicht überbaut und gelten somit als Bauzonenreserven. Obwohl bei der Wohn- und Mischzone absolut gesehen grössere Reserven als bei der Arbeitszone vorliegen (723.7 ha), ist umgekehrt bei der Arbeitszone der unüberbaute Anteil grösser (23.1 %).

Zwischen 1991 und 2014 haben die Bauzonenreserven zur Wohn- und Mischzone in allen Regionen abgenommen. Bei der Arbeitszone dagegen verhält es sich differenzierter: in den meisten Regionen verringerten sich die Bauzonenreserven in diesem Zeitraum, ausser in den Regionen *Rottal-Wolhusen* (+ 6.9 ha) und *Agglomerationsumland* (+ 4.2 ha).

In den Wohn- und Mischzonen liegen die grösseren Bauzonenreserven gemäss obiger Karte prozentual gesehen (Anteil unüberbauter Wohn- und Mischzonen am Total dieser) eher ausserhalb der Achsenregionen in den ländlichen Gebieten. In absoluten Zahlen finden sich jedoch die grössten Reserven in den städtischen und stadtnahen Gebieten in Luzern (62.7 ha), Emmen (40.3 ha), Horw (31.1 ha), Kriens (29.9 ha) und Ebikon (19.1 ha).

In den Arbeitszonen lässt sich in der Karte von oben anteilmässig betrachtet (Anteil unüberbauter Arbeitszonen am Total dieser) kein eindeutiges Muster erkennen: In den städtischen, in den Achsen- sowie in den ländlichen Regionen sind unüberbaute Arbeitszonen verfügbar. Die grössten Anteile liegen allerdings vermehrt abseits der Achsen. Absolut gesehen kommen die grössten Reserven in Zentren- und Achsen-Gemeinden wie Emmen (45.7 ha), Root (23.6 ha), Sursee (21.9 ha), Hochdorf (19.9 ha), Luzern (19.6 ha), Rothenburg (17.9 ha), Buchrain (16.3 ha) und Kriens (15.1 ha) vor.

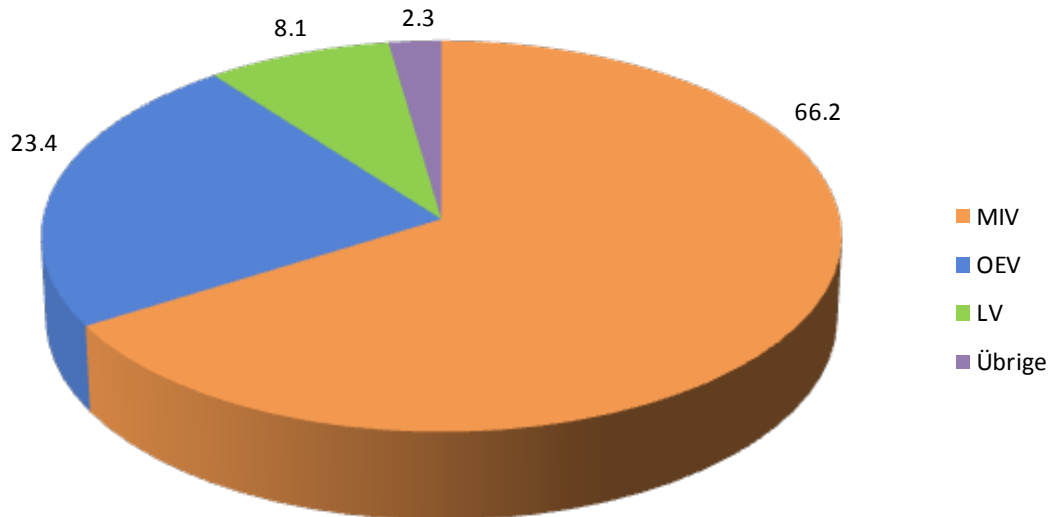
Interpretation

Gemäss aktuellem kantonalen Richtplan beträgt das erwartete Bevölkerungswachstum im Kanton Luzern knapp 60'000 Einwohner bis ins Jahr 2035, auf dannzumal rund 450'000 Personen.

Das aktuelle potenzielle Fassungsvermögen in der bestehenden Wohn- und Mischzone wird auf ca. 79'000 Personen geschätzt. Die Bauzonenreserven sollten dementsprechend gesamtkantonal für die nächsten 20 Jahre ausreichen. Allerdings entspricht die räumliche Verteilung dieser Reserven nicht immer dem regionalen Bedarf. Damit - wie im Richtplan 2009 festgehalten - eine Ausrichtung der Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung insbesondere auf Hauptentwicklungssachse und Zentren möglich wird, ist eine überkommunale Abstimmung dieser Bauzonenreserven unumgänglich. Dieses Ziel gibt auch das revidierte Raumplanungsgesetz vor. Um die vorhandenen Reserven weiter zu schonen, müssen bestehende Bauzonen zudem in Zukunft besser ausgenützt werden. Demzufolge sollen insbesondere das verdichtete Bauen und die Siedlungserneuerung gefördert sowie die Siedlungsentwicklung nach innen gelenkt werden.

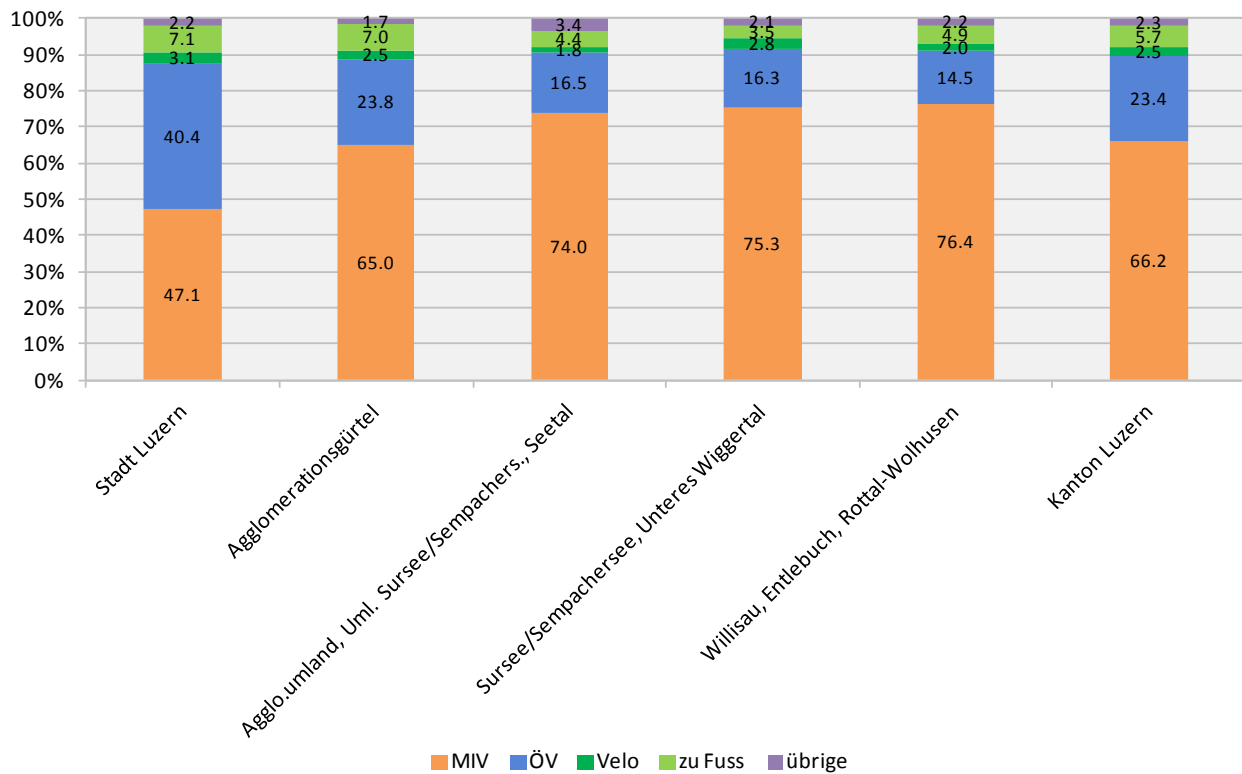
10 Indikator 10: Modalsplit

Modalsplit 2010 in Prozent Kanton Luzern



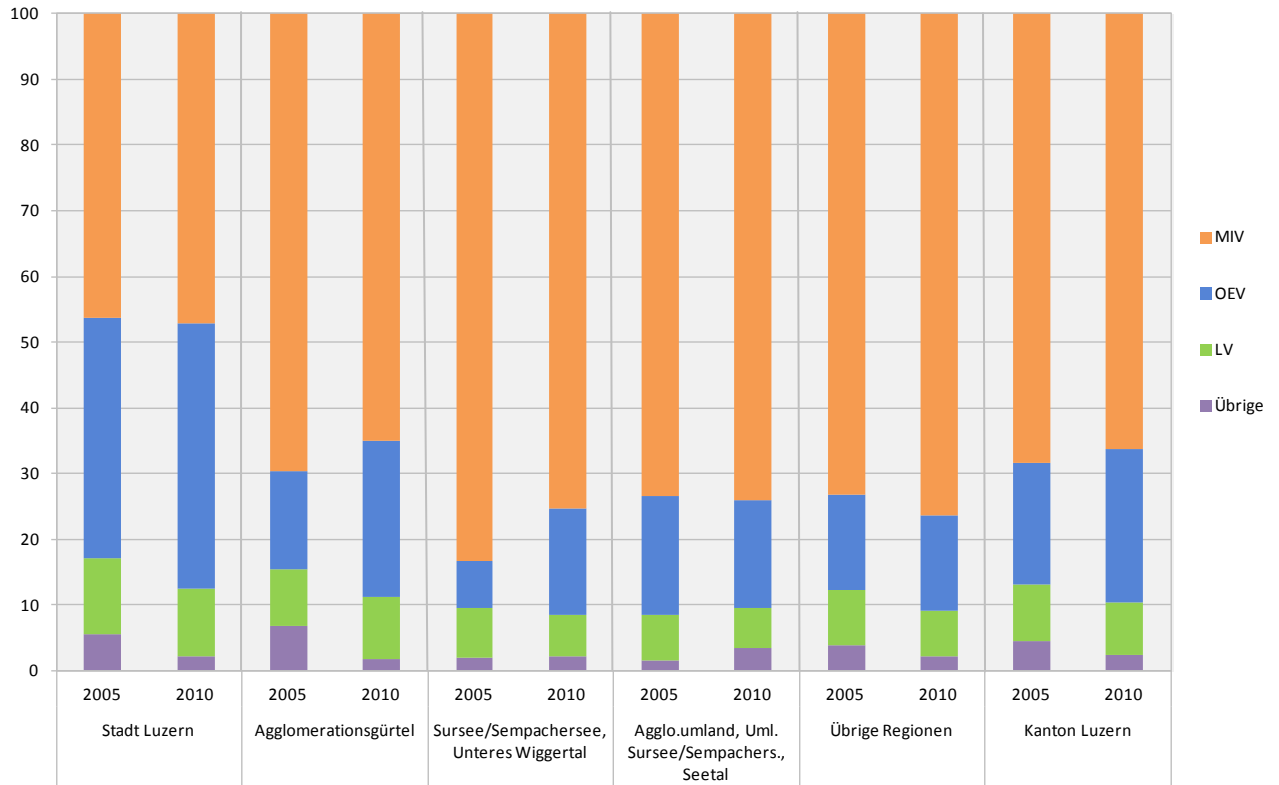
Quellen: LUSTAT / vvl / vif Kanton Luzern

Anteile der Verkehrsmittel an den Tagesdistanzen 2010 nach Regionen und der Stadt Luzern



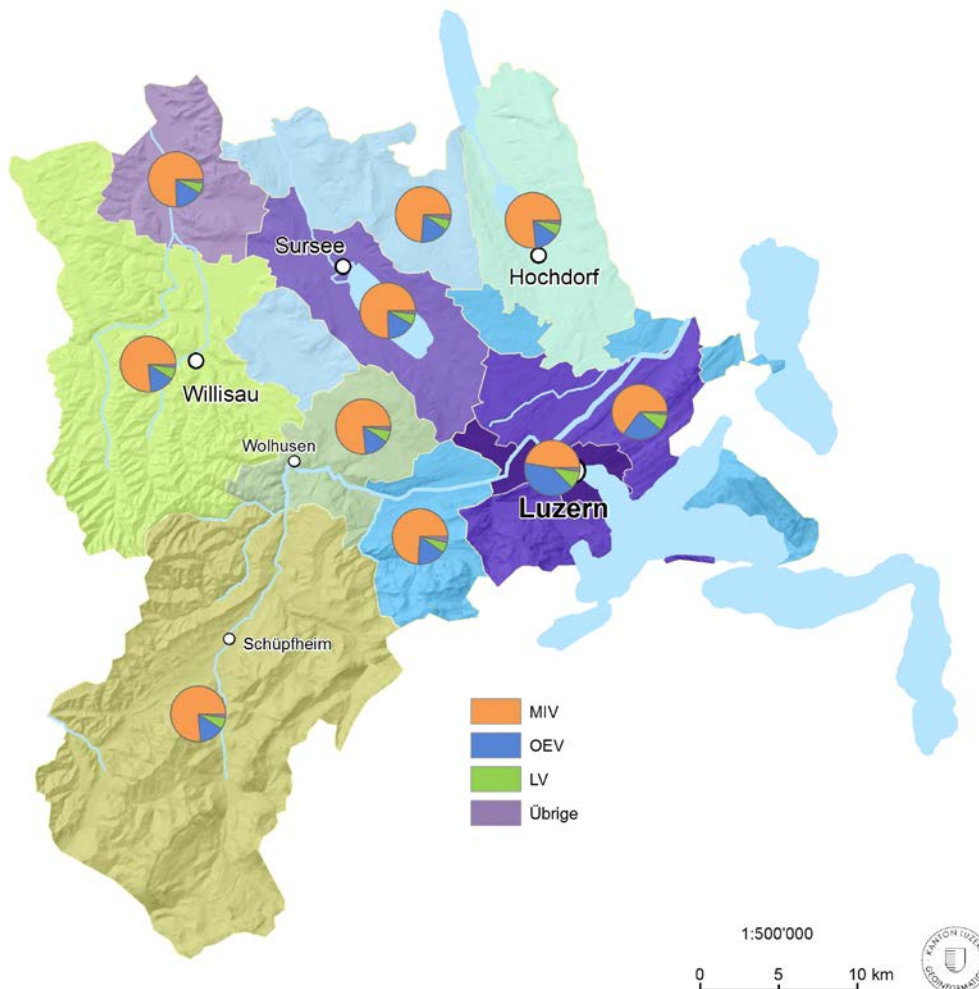
Quellen: LUSTAT / vvl / vif Kanton Luzern

Entwicklung des Modalsplits von 2005-2010 nach Regionen und der Stadt Luzern



Quellen: LUSTAT / vvl / vif Kanton Luzern

Modalsplit 2010 in Prozent nach Regionen



Quellen: LUSTAT / wI / vif / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Der Anteil des öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs am Modalsplit soll insgesamt erhöht werden.

Erläuterung der Statistik

Gemessen an der zurückgelegten Distanz verteilt sich der Tagesverkehr im Jahr 2010 zu 66 % auf den MIV (motorisierter Individualverkehr), zu 23 % auf den ÖV (öffentlicher Verkehr) und zu 10 % auf den LV (Langsamverkehr) sowie die übrigen Verkehrsmittel. Im Vergleich zu 2005 werden 2010 mittels ÖV längere Strecken bewältigt (+5 %), während die distanzbezogene Bedeutung der anderen Verkehrsmodi abgenommen hat. Im Vergleich der Regionen zeigt sich eine starke Benutzung des öffentlichen Verkehrs durch die EinwohnerInnen der Stadt Luzern. Bei allen anderen Regionen dominiert klar die Benutzung des eigenen Motorfahrzeugs. Es zeigt sich ein ausgeprägtes Stadt-Land-Gefälle: die MIV-Anteile nehmen mit abnehmender Zentralität zu. Dieses Bild lässt sich auch in der Gesamtschweiz ausmachen.

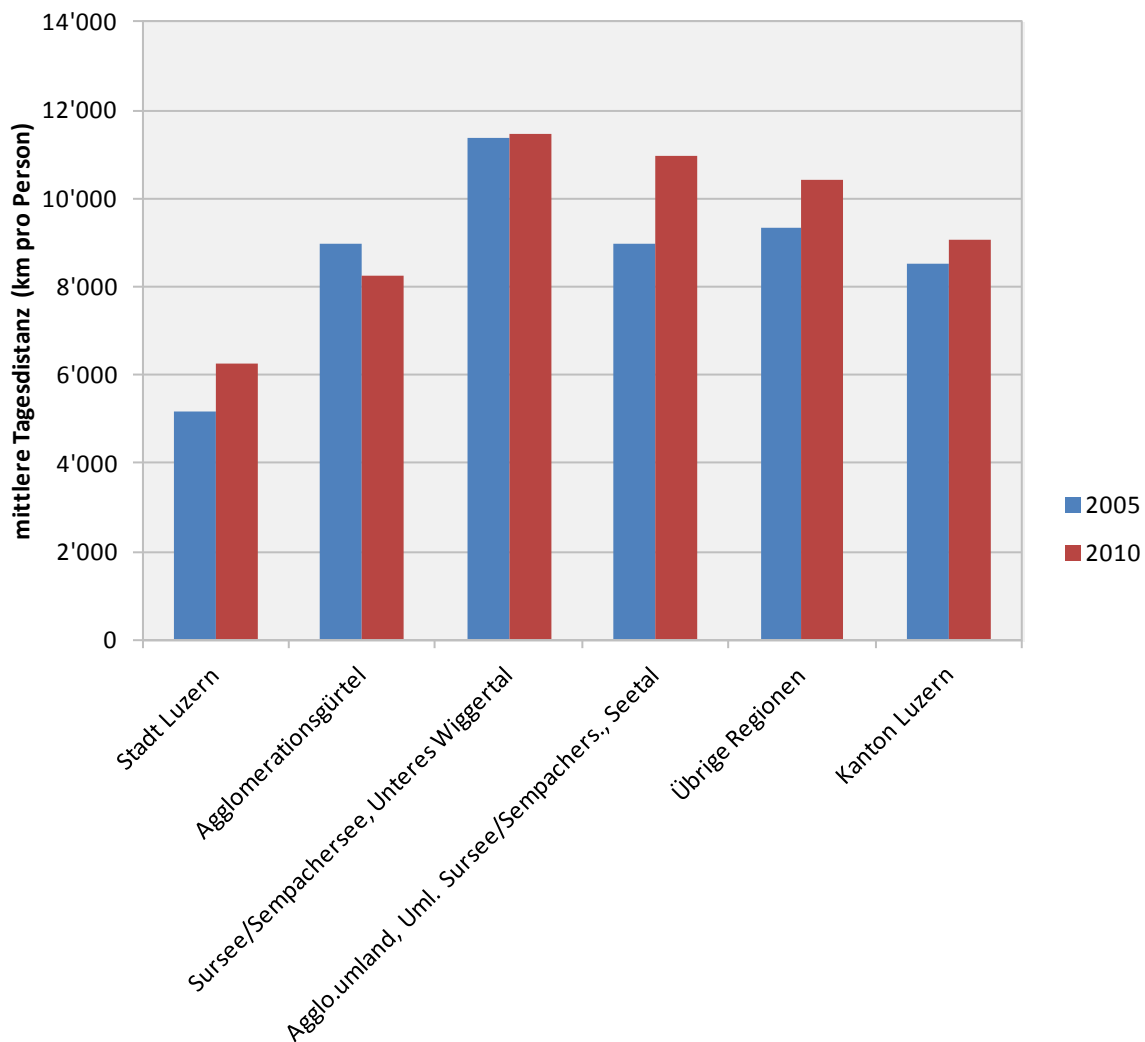
Folgende Berichte geben zum Thema vertieft Auskunft: Monitoring Gesamtverkehr Luzern (2013), Mobilität im Kanton Luzern (2012), Städtevergleich Mobilität (2012), Mikrozensus Mobilität und Verkehr (2010).

Interpretation

Das Verkehrsverhalten im Kanton Luzern bezogen auf die Distanz und die verwendeten Verkehrsmittel entspricht nahezu dem gesamtschweizerischen Durchschnitt. Innerhalb des Kantons gibt es aber grössere Unterschiede. Der Modalsplit widerspiegelt die regional unterschiedliche Ausgangslage bezüglich Infrastruktur, ÖV-Angebot und Fahrzeug-Ausstattungen der Haushalte. Der Angebotsausbau im öffentlichen Verkehr hat insbesondere im Agglomerationsgürtel eine entsprechende Erhöhung des ÖV-Anteils beim Modalsplit bewirkt.

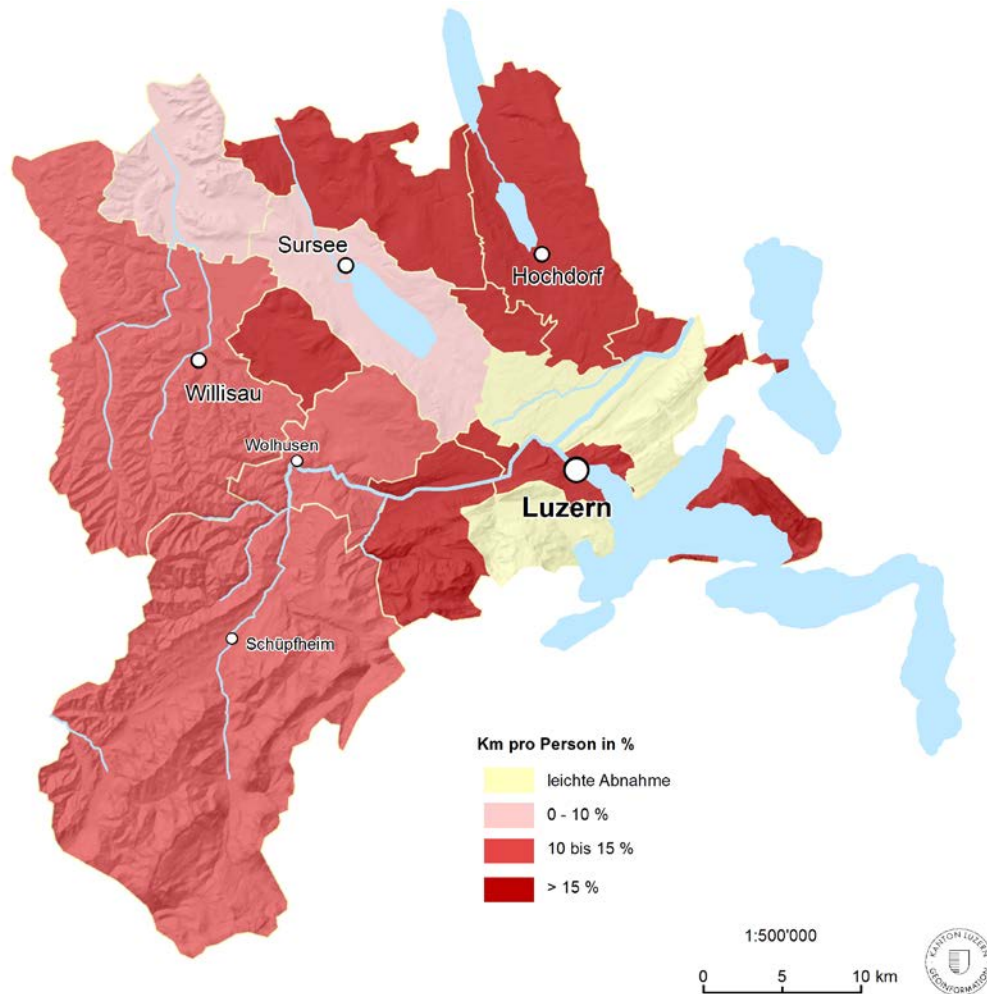
11 Indikator 11: Gesamtfahrleistung im motorisierten Individualverkehr (MIV)

Entwicklung der Gesamtfahrleistung 2005-2010 nach Regionen und der Stadt Luzern



Quellen: LUSTAT / wl / vif Kanton Luzern

Veränderung der Gesamtfahrleistung 2005-2010 nach Regionen



Quellen: LUSTAT / vvl / vif / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Das ungebremste Wachstum der Gesamtfahrleistungen im motorisierten Individualverkehr soll vermindert werden.

Erläuterung der Statistik

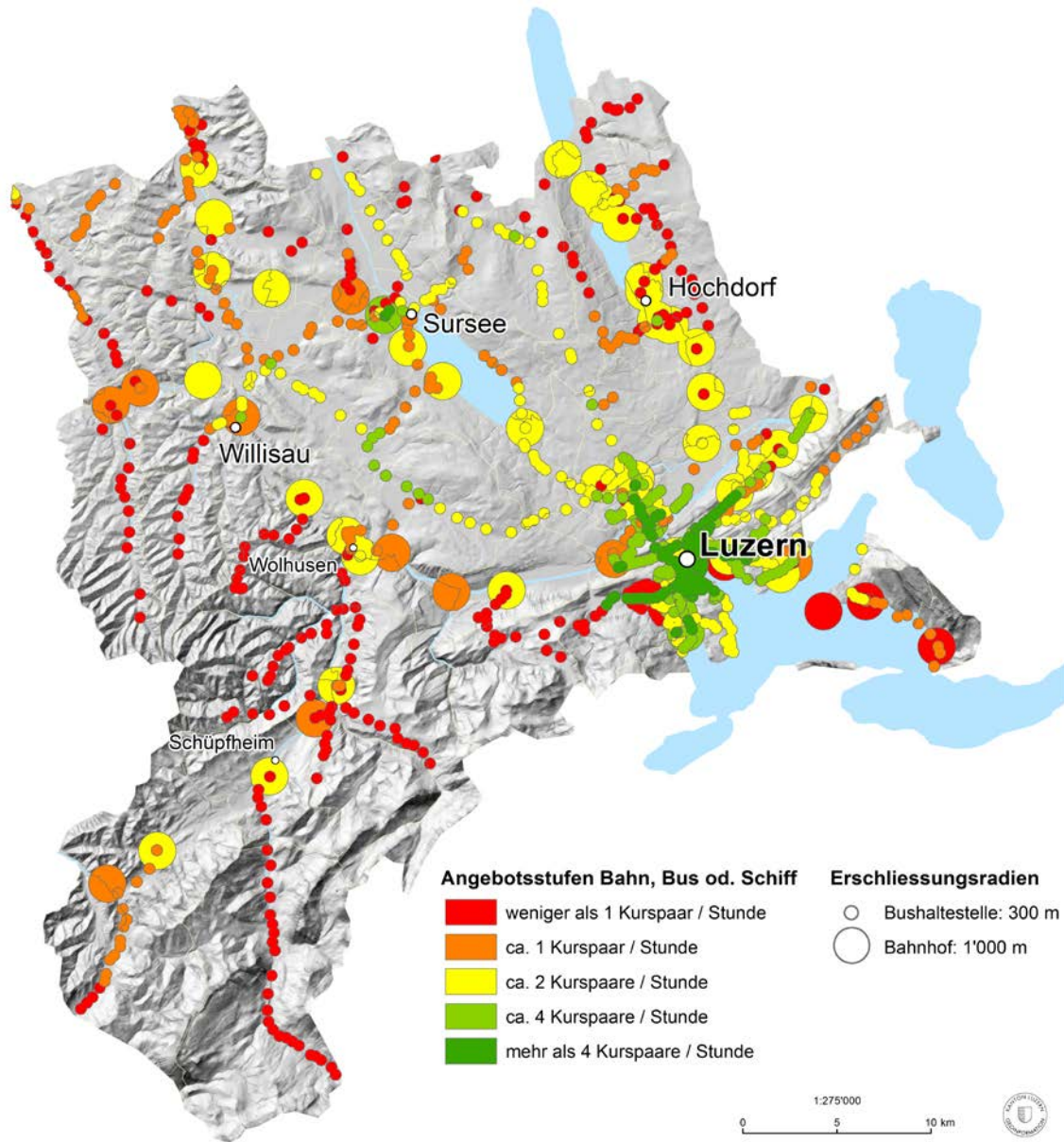
Der Indikator gibt Auskunft darüber, wie gross die durchschnittliche Jahresdistanz pro Einwohnerin und Einwohner an im Inland gefahrenen Kilometern ist. Es werden Personenwagen, Motorräder, Kleinmotorräder und Mofas zusammen betrachtet. Rund 98 % der Kilometer werden mit Personenwagen zurückgelegt, die Zweiräder sind von geringer Bedeutung. Mit dem MIV wurden 2010 pro Einwohnerin und Einwohner durchschnittlich 24.8 km pro Tag bzw. 9'050 km pro Jahr im Inland und zusätzlich 1'050 km im Ausland zurückgelegt. Von 2005 bis 2010 hat sich die durchschnittliche Fahrdistanz pro Einwohnerin und Einwohner um rund 6 % erhöht, mit Berücksichtigung der Auslandsfahrten sogar um 9 %. In folgenden Berichten können weitere Informationen zum Thema entnommen werden: Monitoring Gesamtverkehr Luzern (2013), Mobilität im Kanton Luzern (2012), Städtevergleich Mobilität (2012), Automatische Verkehrszählungen, Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (laufend).

Interpretation

Rund 80 % der Haushalte im Kanton Luzern besitzen 2010 mindestens ein Auto. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) spielt eine dominierende Rolle im Verkehrsverhalten der im Kanton Luzern wohnhaften Personen. Im Zuge einer gesamthaft gestiegenen Mobilität hat der MIV auch in der Stadt Luzern von 2005 bis 2010 um ca. 20 % pro Einwohnerin oder Einwohner zugenommen. Die mittlere Tagesdistanz und der MIV-Anteil sind hier jedoch nach wie vor deutlich niedriger als in den übrigen Regionen und umgekehrt der ÖV-Anteil deutlich höher als in der Landschaft (Vgl. Indikator 10, Modalsplit). Darin widerspiegeln sich die regional unterschiedlichen Verkehrsangebote und Fahrzeugausstattungen der Haushalte. In diesem Zusammenhang zeigt sich bei der Tagesdistanz MIV ein Stadt-Land-Gefälle. Dieses Muster lässt sich schweizweit zwischen den urbanen und den ländlichen Räumen beobachten.

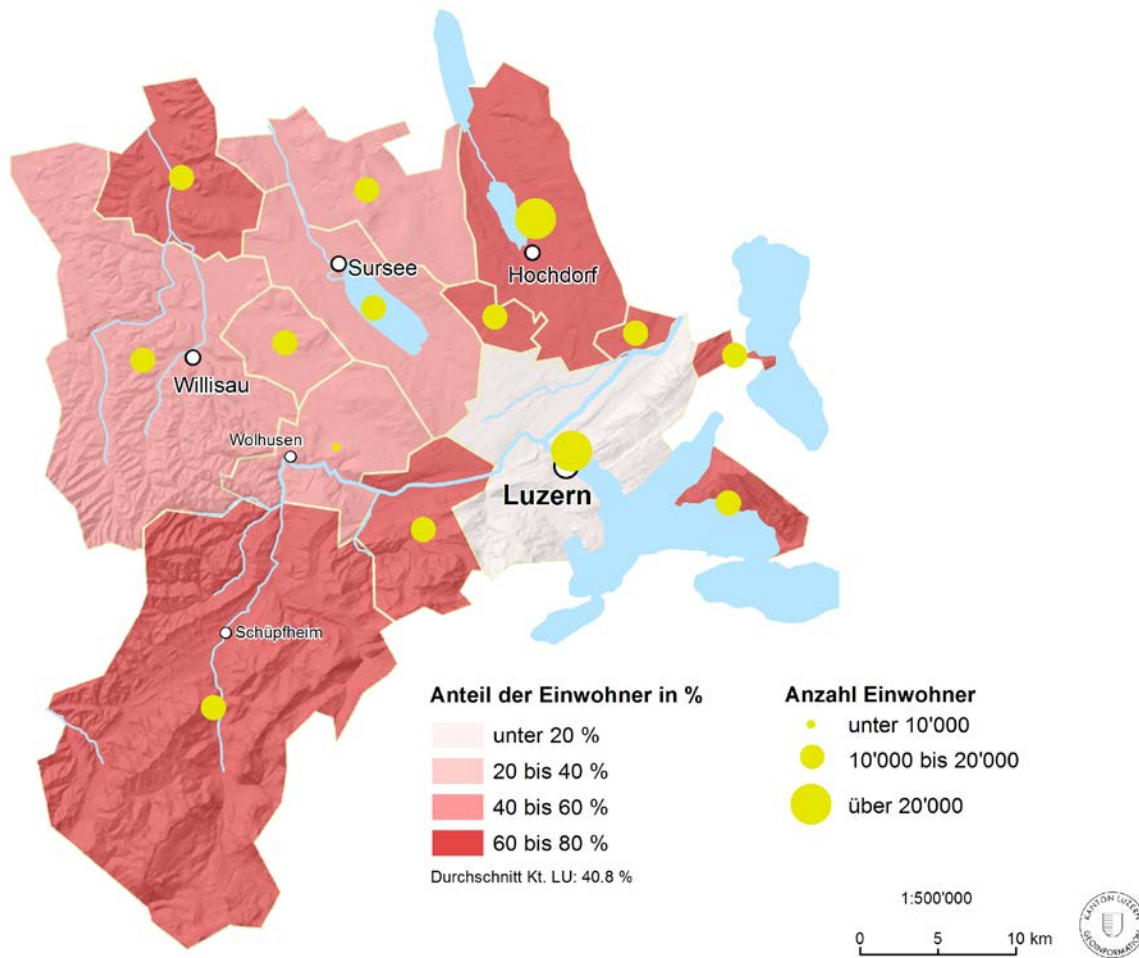
12 Indikator 12: Anteil der Bevölkerung mit ÖV-Anschluss

ÖV-Erschliessung 2011 nach Gemeinden



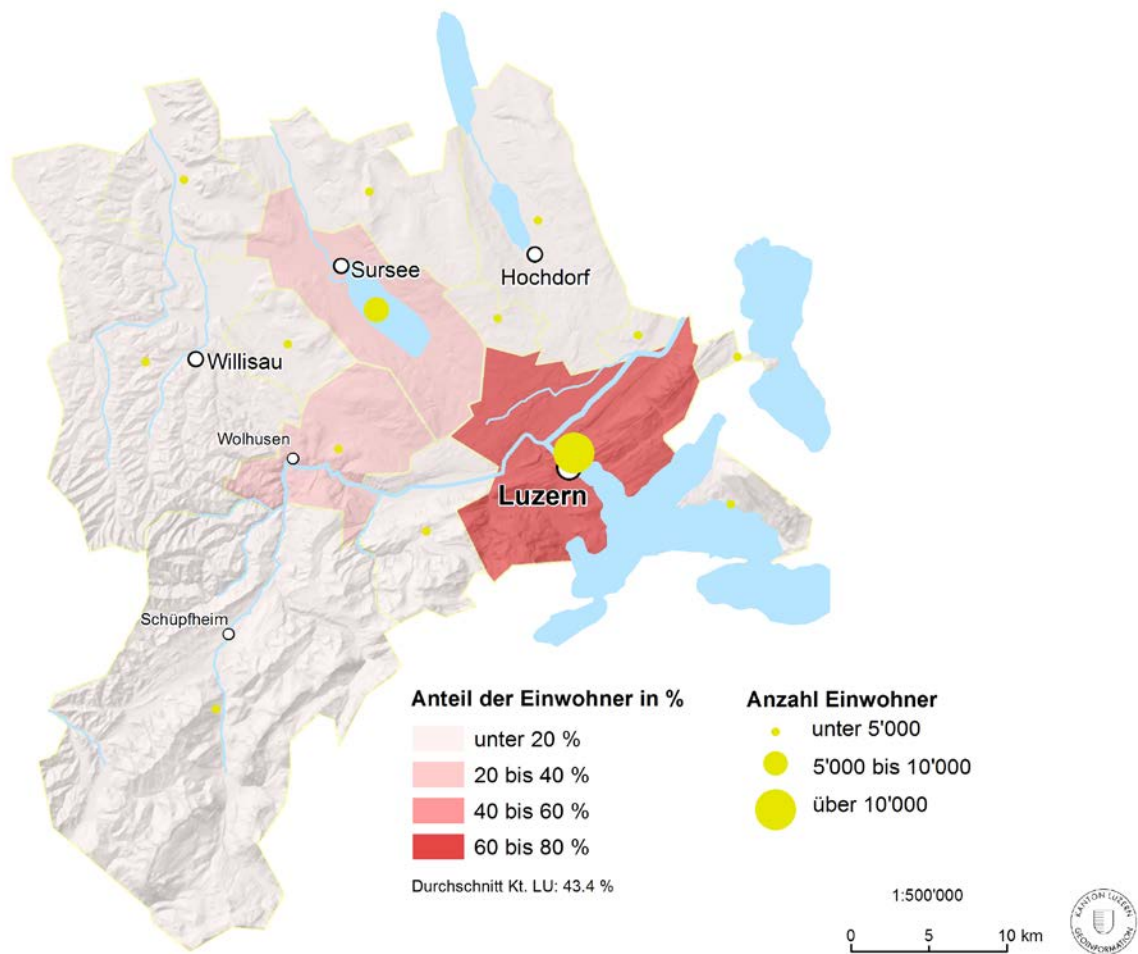
Quellen: vl / vif / rawi Kanton Luzern

Bevölkerung mit ÖV-Angebotsstufe 1-3 2011 nach Regionen



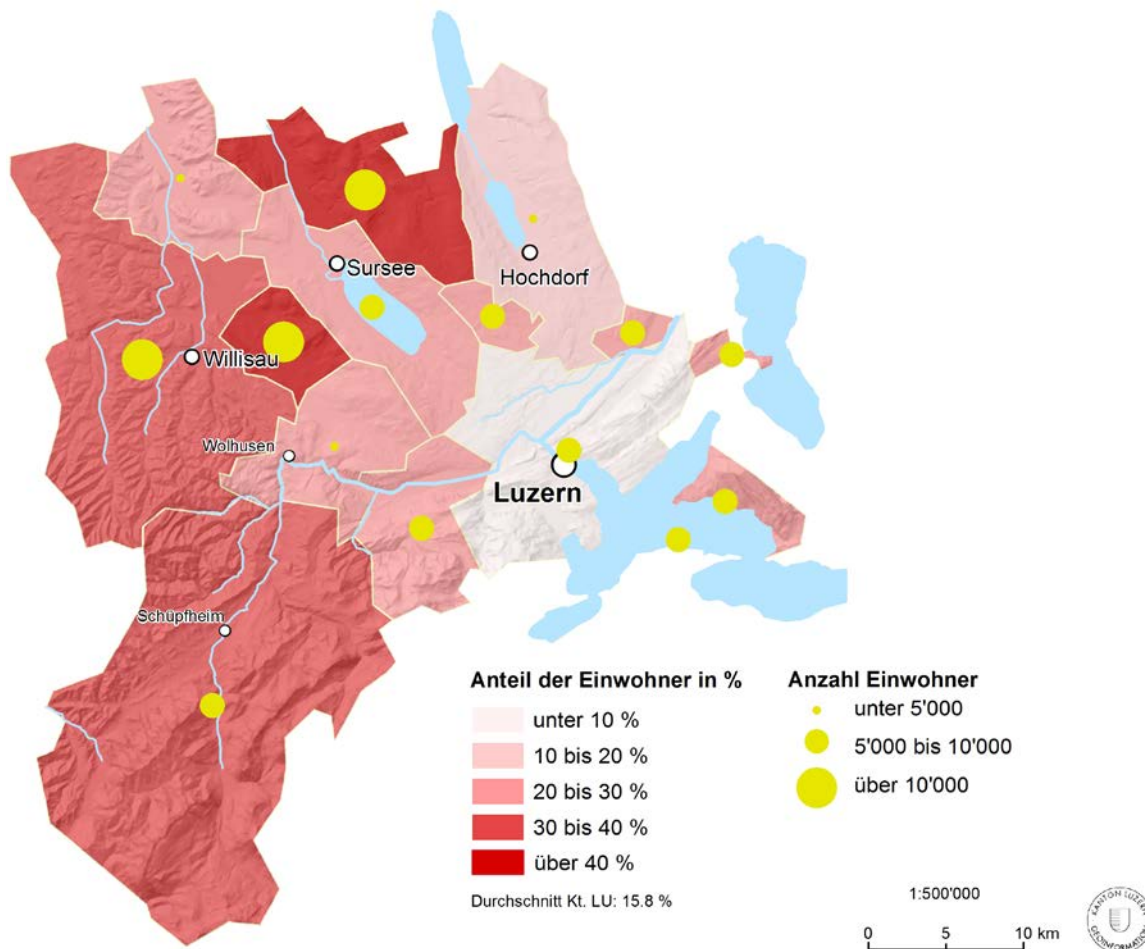
Quellen: vl / vif / rawi Kanton Luzern

Bevölkerung mit ÖV-Angebotsstufe 4-5 2011 nach Regionen



Quellen: vl / vif / rawi Kanton Luzern

Bevölkerung mit grösserer Distanz zur nächsten ÖV-Haltestelle 2011 nach Regionen



Quellen: vvl / vif / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Durch eine verstärkte Siedlungsentwicklung nach Innen und eine Optimierung des Angebotes im ÖV (Taktverbesserung oder Ergänzung der ÖV-Erschliessung weiterer grösserer Siedlungsgebiete) soll der Anteil der Kantonsbevölkerung mit adäquatem Anschluss an den ÖV erhöht werden.

Erläuterung der Statistik

Der Indikator zeigt die Qualität der ÖV-Erschliessung eines Standorts bezogen auf das Fahrplanangebot. Wie viele Einwohner im Umkreis von 300 m um Bushaltestellen und/oder von 1000 m um Bahn- oder Schiffshaltestelle welche Angebotsstufen zur Verfügung haben. Insgesamt sind 5 Angebotsstufen definiert:

- Stufe 1: Weniger als 1 Kurspaar pro Stunde bzw. 1-17 Kurspaare pro Tag
- Stufe 2: 1 Kurspaar pro Stunde bzw. 18-31 Kurspaare pro Tag
- Stufe 3: 2 Kurspaare pro Stunde bzw. 32-61 Kurspaare pro Tag
- Stufe 4: 4 Kurspaare pro Stunde bzw. 62-127 Kurspaare pro Tag
- Stufe 5: mehr als 4 Kurspaare pro Stunde bzw. 128 und mehr Kurspaare pro Tag

Bei Einzugsbereichen mit Bahn- und Buserschliessung wird das bessere Angebot berücksichtigt.

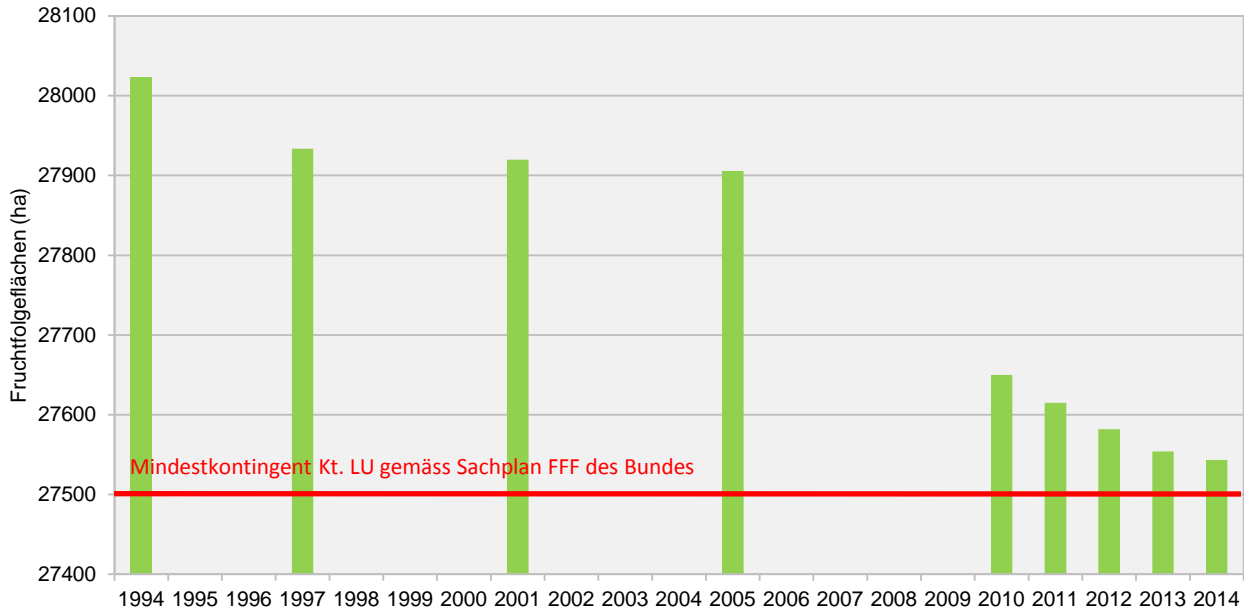
Folgende Berichte geben zum Thema vertieft Auskunft: Monitoring Gesamtverkehr Luzern (2013), Mobilität im Kanton Luzern (2012), Agglomerationsprogramm Luzern (2012).

Interpretation

Im gesamten Kanton gelten 2011 lediglich knapp 16 % der Einwohnerinnen und Einwohner als nicht mit dem ÖV erschlossen (grössere Distanz als 300 m zu Bushaltestellen und/oder als 1000 m zu Bahn- bzw. Schiffshaltestelle). 41 % der Kantonsbevölkerung profitiert von einem Angebot bis zu 2 Kurspaaren pro Stunde und deren 43 % von einem Angebot von mindestens 4 Kurspaaren pro Stunde. Die Stadt Luzern weist mit einem Anteil von mehr als 60 % den grössten Anteil sehr gut erschlossener Einwohnerinnen und Einwohner auf. Die Erschliessungsgüte durch öffentliche Verkehrsmittel im Kanton Luzern darf als gut bezeichnet werden.

13 Indikator 13: Fruchtfolgeflächen

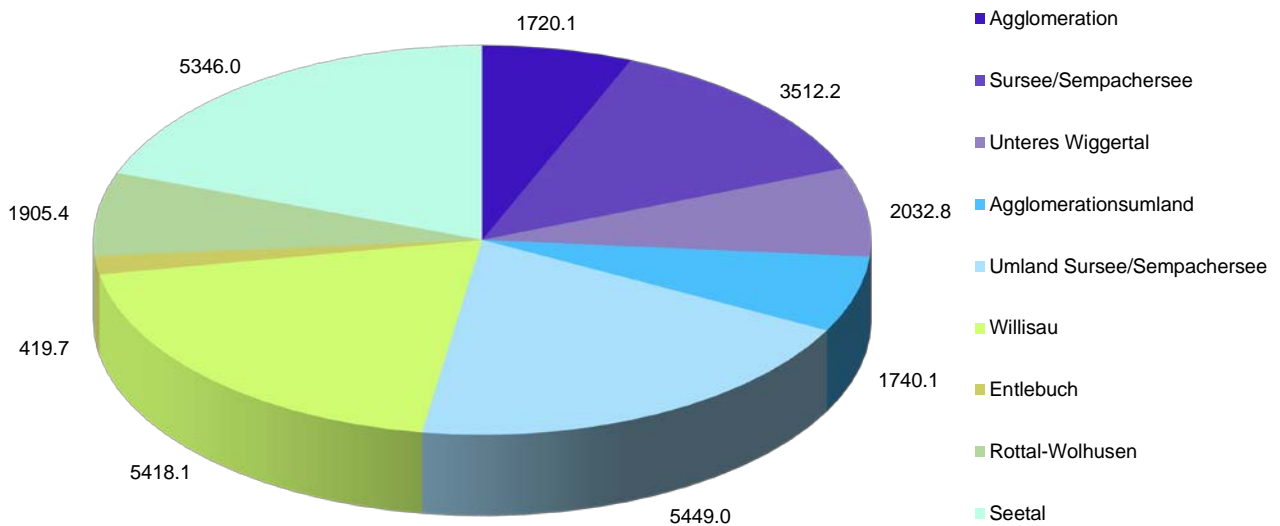
Fruchtfolgefläche 1994–2014 Kanton Luzern



Quelle: rawi Kanton Luzern

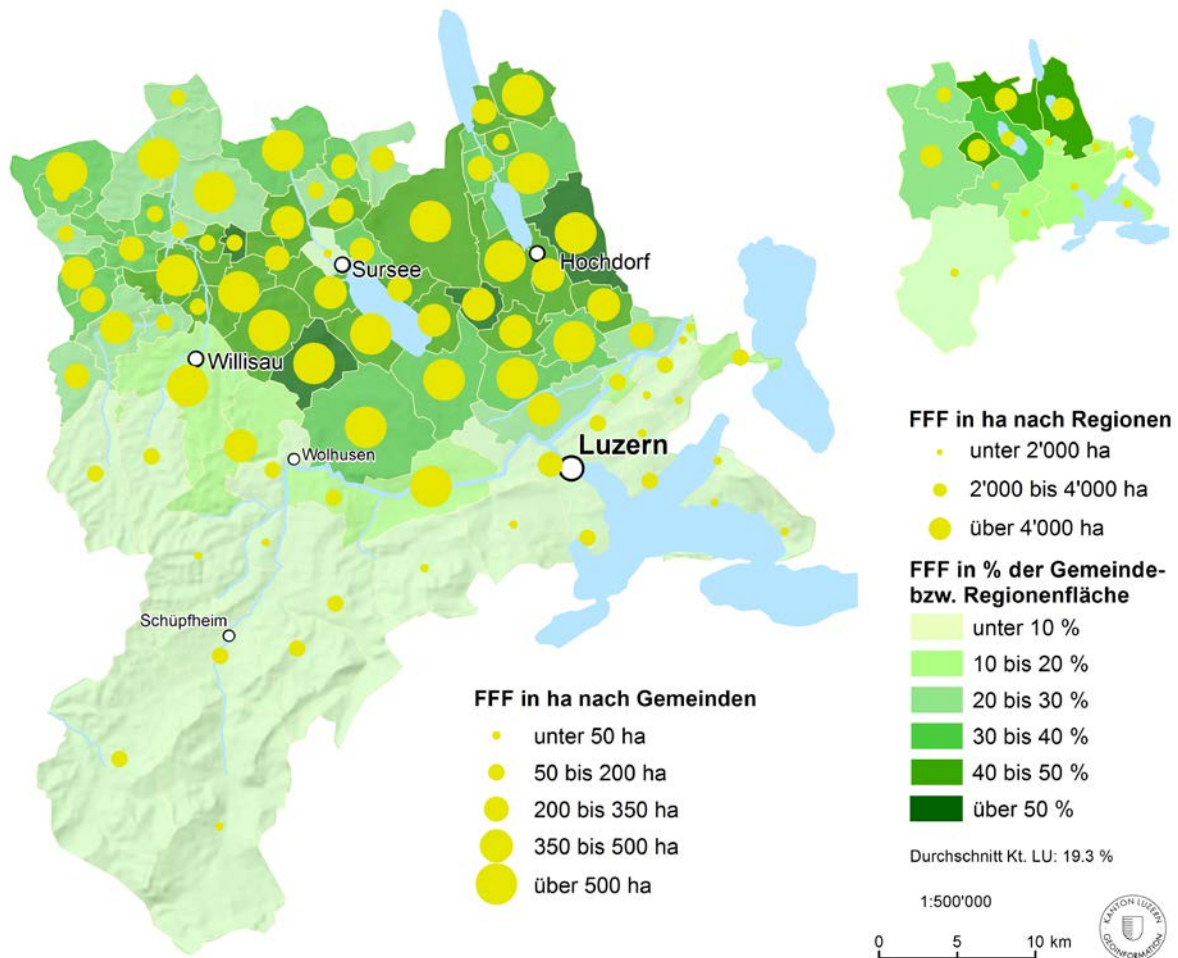
Fruchtfolgefläche 2014 in Hektaren nach Regionen

Total 27'543,4 ha



Quelle: rawi Kanton Luzern

Fruchtfolgefläche 2014 nach Gemeinden und Regionen



Quelle: rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Das gemäss Sachplan zugewiesene Kontingent von 27'500 ha soll auch langfristig erhalten und gesichert werden.

Erläuterung der Statistik

Im Sachplan Fruchtfolgeflächen von 1992 weist der Bund den Kanton Luzern an, einen Mindestumfang von 27'500 ha Fruchtfolgeflächen bereit zu stellen. Fruchtfolgeflächen dienen laut diesem Sachplan zum einen der Ernährungssicherung in Zeiten gestörter Zufuhr, zum anderen soll damit die Ressource Boden geschützt werden.

Im Jahr 2014 lag die Fruchtfolgefläche noch um 43 ha über dem erwähnten Wert. Sie ist seit der ersten Fruchtfolgeflächen-Statistik 1994 um 480 ha zurückgegangen. Dieser starke Verlust lässt sich einerseits durch die tatsächlich gebietsweise vermehrten Einzonungen erklären. Andererseits liegt die Ursache auch im neuen Datenmodell des digitalen Zonenplans begründet: ab 2007 wurden die Grünzonen neu zu den Bauzonen gezählt (vorher Nichtbauzone), was einer entsprechenden Zunahme der Bauzone gleichkommt.

Die grössten Fruchtfolgeflächen-Reserven finden sich in den Regionen *Umland Sursee-Sempachersee*, *Willisau* und *Seetal* (je um die 5'400 ha).

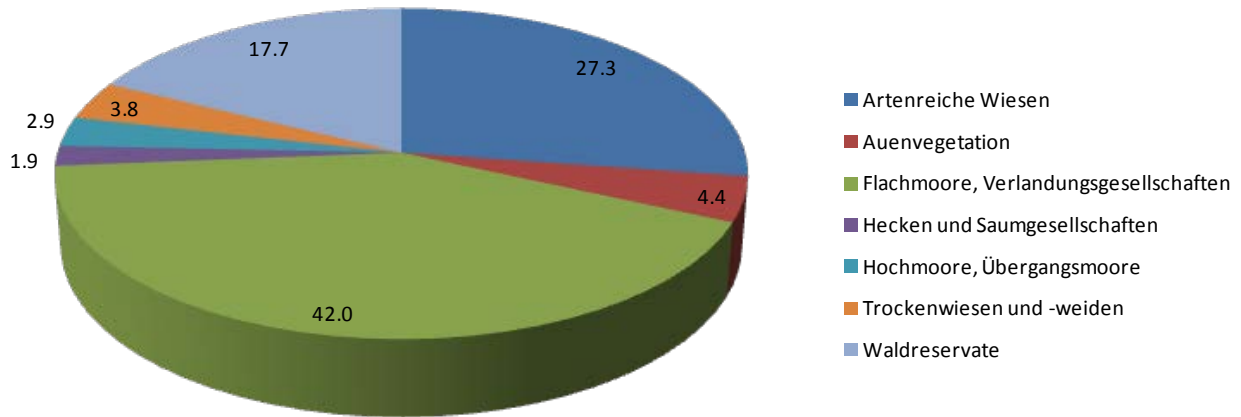
Interpretation

Das erwähnte Kontingent von 27'500 ha Fruchtfootfläche ist einerseits quantitativ durch das grosse Wachstum der Siedlungs- und Infrastrukturfläche gefährdet. Andererseits wird auch die Qualität der Böden durch Erosion, Verschmutzung, Versiegelung oder Verdichtung eingeschränkt oder irreversibel geschädigt. Der Druck auf die Kulturlandschaft wird sich in Zukunft noch erhöhen und Interessenkonflikte werden sich zuspitzen, da Bevölkerung und Wirtschaft im Kanton Luzern weiter wachsen. Deshalb besteht ein dringender Handlungsbedarf, die Fruchtfootflächen nachhaltig zu schonen und zu erhalten.

Für den konkreten Umgang mit den Fruchtfootflächen gelten gemäss dem Regierungsratsbeschluss *Fruchtfootflächen: Ausgangslage und Strategie zur Erhaltung, 2012*, folgende Grundsätze: Drosselung des Bodenverbrauchs, gezieltes Wachstum in Achsenregionen und in Zentren, verdichtetes Bauen, Siedlungsentwicklung nach innen, Realersatz bei Fruchtfootflächen-Verbrauch, restriktiveres Bauen ausserhalb der Bauzone, Verbesserung und Nachführung der digitalen Datenbasis.

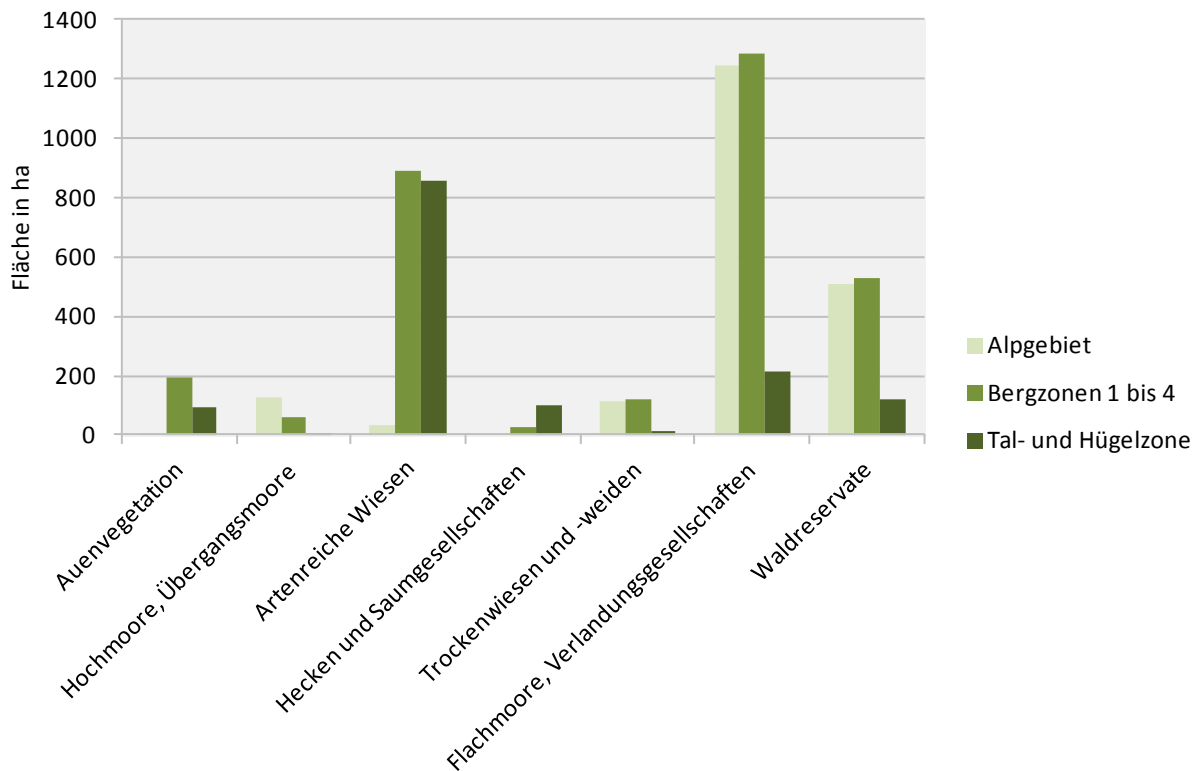
14 Indikator 14: Wertvolle übergeordnete Naturräume

Wertvolle übergeordnete Naturräume nach Biotoptypen 2014 in Prozent Kanton Luzern



Quelle: IAWA Kanton Luzern

Biotoptypen eingeteilt in Landwirtschaftszonen 2014 Kanton Luzern



Quelle: IAWA Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Wertvolle Naturräume sollen flächenmässig erhalten bleiben und gefördert werden (Pufferbereiche, Vernetzung). Insbesondere im Talgebiet sind weitere Naturräume anzustreben.

Erläuterung der Statistik

Die wertvollen Naturräume werden im Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz (SRL 709a) definiert, welches den Zweck hat, einheimische Tiere und Pflanzen, ihre Lebensräume und deren Umgebung zu schützen. Die Einteilung der Biotoptypen stützt sich auf die Bundesverordnung über den Natur- und Heimatschutz Anhang 1, in der die schützenswerten Lebensraumtypen aufgelistet sind. Für die Berechnung der Flächen wurden folgende Datensätze berücksichtigt:

- Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore (ohne Umgebungszone) SR451.32
- Bundesinventar der Flachmoore SR451.33
- Bundesinventar der Auengebiete SR451.31
- Bundesinventar der Trockenwiesen und Weiden SR451.37
- Kantonales Inventar der Naturobjekte von regionaler Bedeutung (INR)
- Biodiversitätsförderflächen mit Qualitätsstufe II
- Waldreservate Kanton Luzern

Die Datensätze wurden miteinander verschnitten, damit keine Flächen doppelt gezählt werden. Pufferzonen um die wertvollen Naturräume wurden nicht berücksichtigt.

Insgesamt verfügt der Kanton Luzern über 6'528 ha wertvolle Naturräume, dies sind rund 4.4 % der gesamten Kantonsfläche.

Den grössten Anteil der Naturräume machen dabei die Flachmoore (2'747 ha), gefolgt von den artenreichen Wiesen (1'781 ha) und den Waldreservaten (1'156 ha) aus.

Die meisten naturräumlichen Flächen liegen mit fast 50 % in der Bergzone (3'103 ha). Im Alpgebiet sind noch 31 % vorhanden (2'031 ha), der kleinste Teil mit 21 % kommt in der Tal- und Hügelzone vor (1'395 ha).

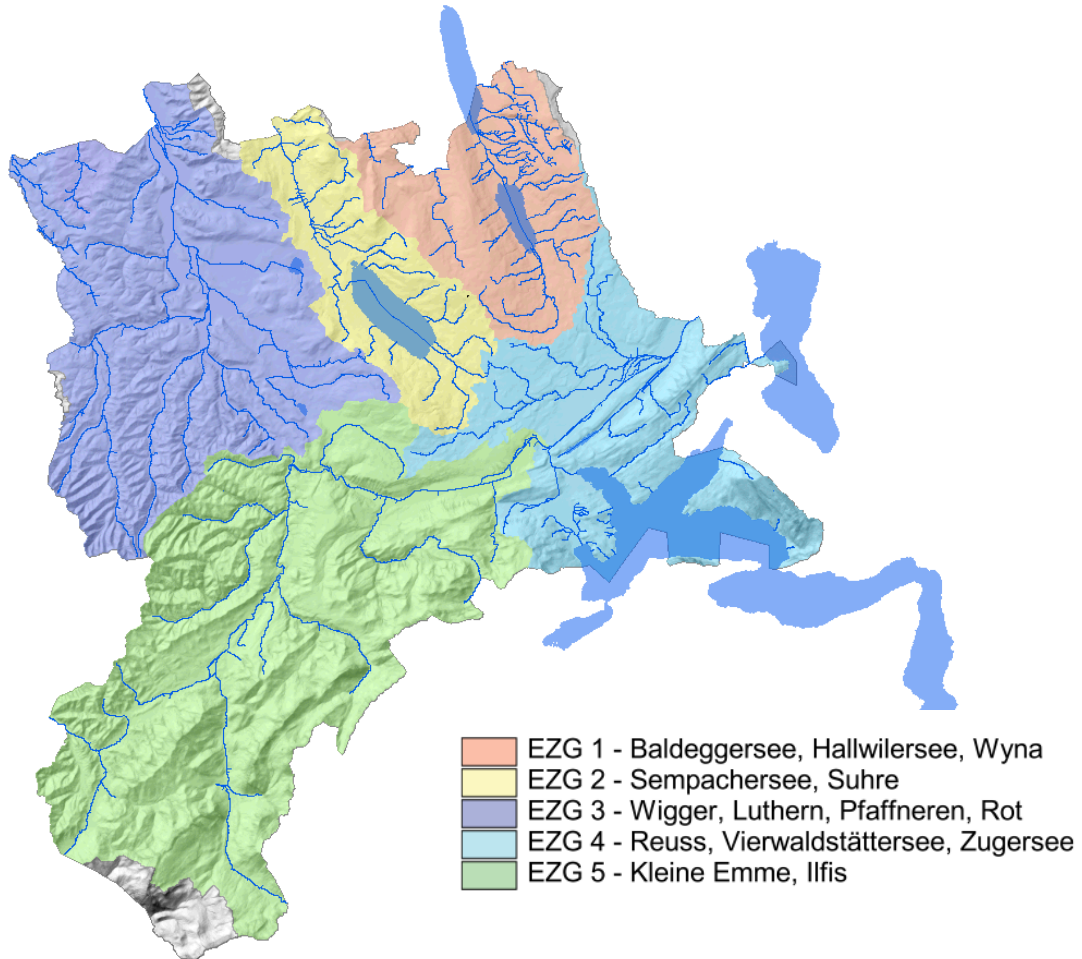
Interpretation

Mit 2'747 ha Flachmooren und Verlandungsgesellschaften und 188 ha Hoch- und Übergangsmooren weist der Kanton Luzern eine grosse Verantwortung im Moorschutz auf. Diese Flächen liegen grösstenteils in den Luzerner Voralpen (Region Entlebuch, Gemeinden Kriens und Schwarzenberg). Die Partner bei der Bewirtschaftung der wertvollen Naturräume sind vor allem die Luzerner Bauern. Mit ihnen gilt es die optimale Bewirtschaftung für die jeweilige Fläche festzulegen. Wertvolle Naturräume sind in der Regel aufwändiger zu bewirtschaften und geben weniger Ertrag. Dies ist auf den Wasserhaushalt, das Nährstoffniveau und die zahlreichen Strukturen zurückzuführen. Um die Qualität zu sichern ist es notwendig, die Partner zu sensibilisieren, in Kontakt zu bleiben und die Zusatzaufwände entsprechend zu entschädigen. Die nachhaltige Bewirtschaftung der Offen- sowie der Waldflächen wird auch in Zukunft eine grosse Herausforderung darstellen.

In der Tal- und Hügelzone liegen am wenigsten wertvolle Naturräume. Deshalb ist es wichtig, dass dort die bestehenden Naturräume geschützt, gepflegt und zusätzlich auch solche Flächen gefördert werden. In diesem Zusammenhang spielen Vernetzungsprojekte, welche zwischen isolierten Naturräumen verbindende Korridore schaffen, zunehmend eine grosse Rolle.

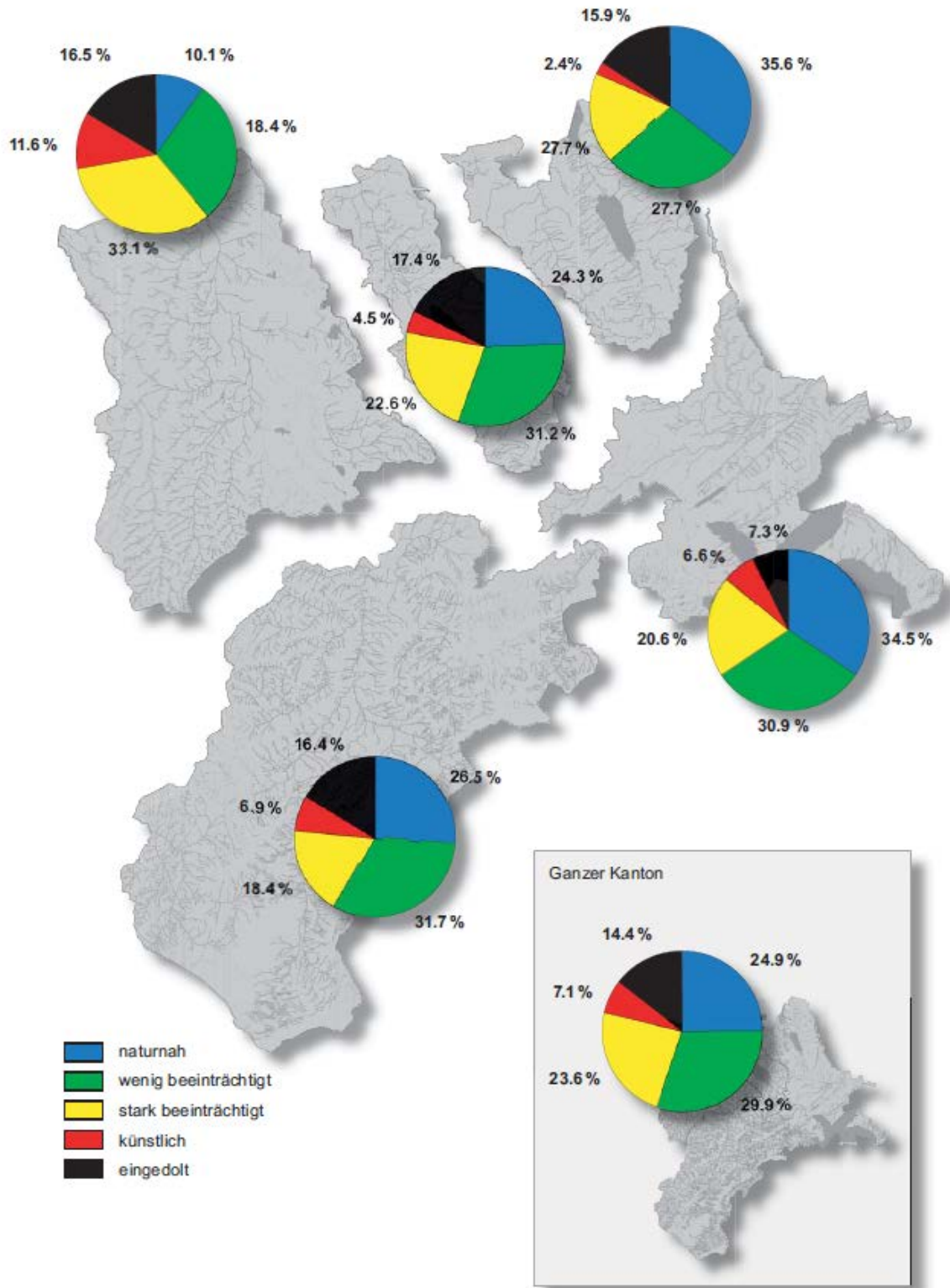
15 Indikator 15a: Ökologische Funktionsfähigkeit der Fließgewässer

Ökomorphologisch kartierte Gewässer 2005 und Einteilung in die fünf Einzugsgebiete Kanton Luzern



Quellen: vif / rawi Kanton Luzern

Anteil der ökomorphologischen Zustandsklassen 2005 nach Einzugsgebieten



Quelle: vif Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Erhaltung und Aufwertung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Fliessgewässer (bezüglich Morphologie und Strukturvielfalt).

Erläuterung der Statistik

Das Modul *Ökomorphologie - Stufe F* ist ein umfassendes Instrument, um den Zustand der Fliessgewässer grossräumig zu erfassen und deren ökologische Funktionsfähigkeit zu beurteilen.

Von 1998 bis 2005 wurden im Kanton Luzern von den 4'850 km Fliessgewässer in den fünf grossen Einzugsgebieten rund 20 % (960 km) kartiert und beurteilt.

Seit 2012 sind bereits wieder Kartierungen von veränderten Abschnitten und Neukartierungen im Siedlungsgebiet im Gange. Die zusätzlichen rund 330 km sind jedoch noch nicht abgeschlossen und daher auch nicht in der aufgeführten Zusammenstellung enthalten.

Insgesamt konnten von den im Kanton Luzern kartierten Gewässerstrecken 940 km einer ökomorphologischen Klasse zugeteilt werden. Wird das ganze Kantonsgebiet betrachtet, werden rund 25 % dieser Gewässer als naturnah, rund 30 % als wenig beeinträchtigt, 23.6 % als stark beeinträchtigt und rund 7 % als künstlich klassiert. 14.4 % der kartierten Länge ist eingedolt. In Metern ausgedrückt heisst dies, dass im ganzen Kanton ca. 290 km der Fliessgewässer als stark beeinträchtigt oder gar künstlich klassiert werden. Etwa 135 km der Bachläufe verlaufen unterirdisch.

Die beiden Einzugsgebiete *Kleine Emme, Ilfis* und *Baldeggersee, Hallwilersee, Wyna* weisen die höchsten Anteile an natürlichen Strecken auf. Die schlechtesten ökomorphologischen Bewertungen wurden für das Einzugsgebiet *Wigger, Luthern, Pfaffneren* erteilt: Über ein Drittel der kartierten Gewässerslänge wurde hier als stark beeinträchtigt klassiert, 11.6 % als künstlich und 16.5 % sind eingedolt.

Interpretation

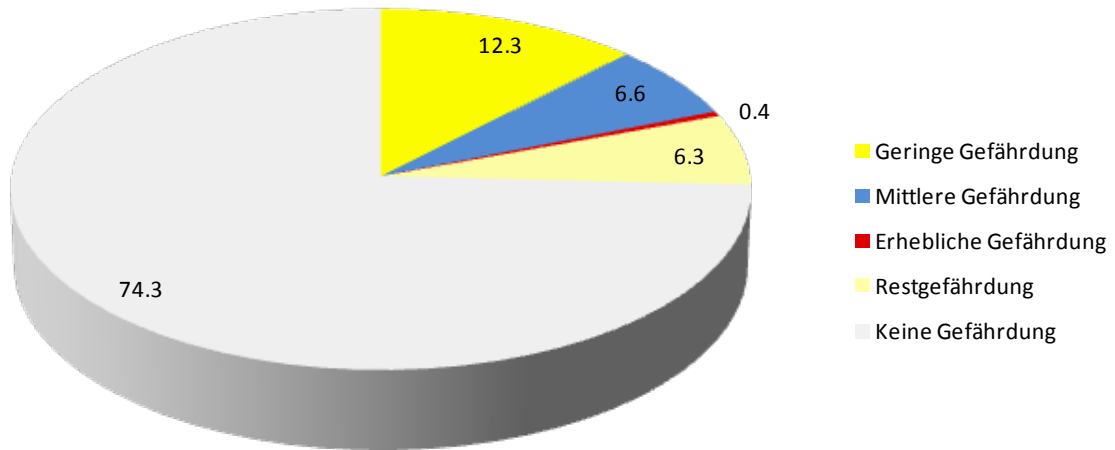
Um den Hochwasserschutz zu verbessern und die Biodiversität zu fördern, werden laufend Gewässerabschnitte ausgebaut und aufgewertet. Dabei fördert der Kanton zusammen mit den Gemeinden das Offenlegen eingedeckter Gewässer sowie die Rückführung künstlicher, verbauter oder stark veränderter Gewässer in einen möglichst naturnahen Zustand. Zu diesem Zweck hat die eidgenössische Gewässerschutzverordnung festgehalten, dass bis Ende 2018 der Gewässerraum festgelegt werden muss. Dies soll die Situation von Gewässern zukünftig weiter verbessern, indem Konflikte zwischen der Land- bzw. Bauwirtschaft auf der einen und den Gewässern auf der anderen Seite vermindert werden.

Die minimale Breite des Gewässerraums wird durch einzelne Parameter der ökomorphologischen Kartierungen definiert. Zudem dient die ökomorphologische Klassierung als Mass der Naturnähe eines Gewässers. Des Weiteren erhält man daraus Aussagen zu Abschnitten mit dem grössten Aufwertungspotential, was für die Revitalisierungsplanung bzw. für deren Prioritätenfestlegung als Grundlage dient.

Ökomorphologische Erhebungen von verschiedenen Jahren dienen auch der Erfolgskontrolle von Ausbauten und Aufwertungsmassnahmen am Gewässer. Periodische Wiederkartierungen an veränderten Standorten sind zu empfehlen, um den aktuellen Zustand und deren Veränderung festzuhalten.

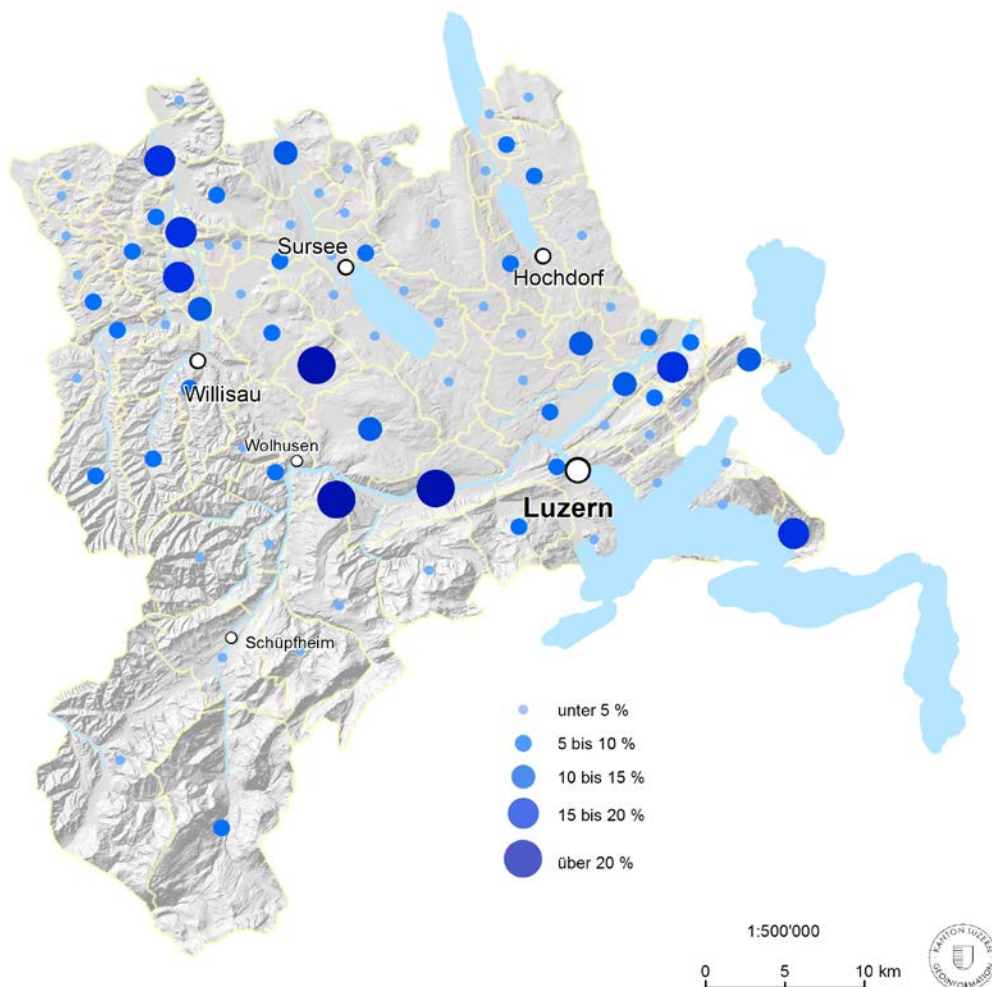
16 Indikator 15b: Naturgefahren im Siedlungsgebiet (insbesondere durch Wasserprozesse)

Gefahrenstufen Anteil Wasser 2014 in Prozent Kanton Luzern



Quelle: vif Kanton Luzern

Bauzonenanteil der Gefahrenstufe *mittlere Gefährdung durch Wasser* 2014 nach Gemeinden



Quellen: vif / rawi Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Zunehmender Anteil der „hochwassersicher“ ausgebauten Fliessgewässer.

Erläuterung der Statistik

Im Kanton Luzern ist rund 26 % (2347.9 ha) der Bauzonenfläche einer Gefährdung durch den Naturgefahrenprozess *Wasser* ausgesetzt. Für 12.3% (1136.3 ha) der Bauzone muss ein entsprechender Hinweis auf eine geringe Gefährdung im Zonenplan enthalten sein. 6.6 % (613.3 ha) der Bauzone erfordern gezielte bauliche Auflagen um einer mittleren Gefährdung entgegen zu wirken und bei 0.4% (39.98 ha) der Bauzone liegt eine erhebliche Gefährdung vor, für die grundsätzlich ein generelles Bauverbot gilt.

Auf kommunaler Ebene sind bei rund drei Viertel aller Gemeinden weniger als 20 % der Bauzone einer mittleren Gefährdung durch Wasserprozesse ausgesetzt. Der Anteil erheblich gefährdeter Bauzonengebiete ist, mit Ausnahme einer Gemeinde, bei sämtlichen Gemeinden kleiner als 2 %.

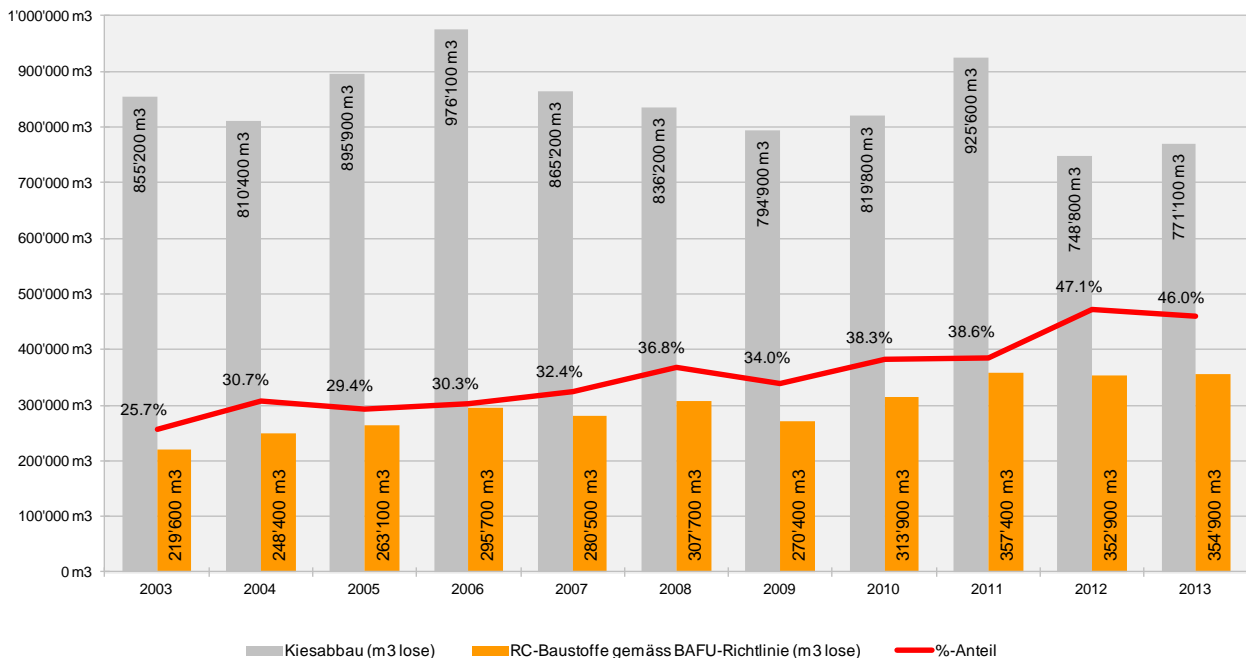
Interpretation

Mit raumplanerischen Massnahmen, sachgerecht ausgebildeten Bauten, kosteneffizienten Schutzbauten und entsprechendem Unterhalt sowie gezielten organisatorischen Massnahmen sollen grosse Schäden - die durch Naturgefahrenprozesse entstehen können - verringert oder ausgeschlossen werden. Die wirksamste Methode, ein Risiko zu vermeiden, besteht darin, sich der Gefahr gar nicht erst auszusetzen. Gemäss kantonaler Risikostrategie bezüglich Naturgefahren liegt deshalb die erste Massnahme im Bereich einer adäquaten Raumplanung. Durch differenzierten Umgang mit den gefährdeten Gebieten in der Nutzungsplanung wird dieser Strategie Rechnung getragen. Es werden Gefahrenzonen ausgeschieden, gegebenenfalls die Bauzonen angepasst oder im Bau- und Zonenreglement entsprechende Bestimmungen formuliert.

Die Gefahrenkarten weisen die Gefährdung eines Siedlungsgebietes und der allenfalls darin exponierten Objekte/Schutzgüter gegenüber einem Gefahrenprozess in den Gefahrenstufen als geringe, mittlere, erhebliche Gefährdung sowie als Restgefahr aus. Im Zuge der Zonenplanung ist auf geringe Gefährdung im BZR lediglich hinzuweisen, während bei einer mittleren Gefährdung bauliche Auflagen erforderlich sind. Bei erheblicher Gefährdung wird gar ein Bauverbot erlassen. Auf die Restgefährdung wird aufgrund der sehr seltenen Wahrscheinlichkeit auf Stufe Raumplanung nicht eingegangen.

17 Indikator 16: Kiesabbau / Verwertung von Bauschutt

Anteil eingesetzte Recyclingbaustoffe im Vergleich zu abgebautem Primärkies Kanton Luzern



Quelle: uwe Kanton Luzern

Angestrebte Entwicklungsrichtung

(aus: Monitoring-Controlling-Konzept, kantonaler Richtplan 2009, vom 17.11.2009):

Der Anteil der eingesetzten Sekundärbaustoffe soll erhöht werden.

Erläuterung der Statistik

Natürliche nicht erneuerbare Rohstoffe wie Kies und Sand sind haushälterisch zu nutzen, sodass auch künftigen Generationen noch solche Rohstoffe zur Verfügung stehen. Abbaustellen für Rohstoffe wie Kies, aber auch Deponien zum Beispiel für Bauschutt, bedeuten immer einen Eingriff in die Landschaft und sind zunehmend schwierig zu realisieren. Durch die Aufbereitung von Bauschutt und den Einsatz daraus gewonnener Recyclingbaustoffe können Primärkies sowie Deponievolumen geschont werden. Das liegt im öffentlichen Interesse und ist in der Kantonalen Abfallplanung vom Juni 2014 als Massnahmen M10 und M12 festgehalten. Demnach ist für grössere Um- und Rückbauten eine möglichst hohe Verwertungsrate anzustreben und setzt die öffentliche Hand bei eigenen Bauvorhaben soweit möglich und zweckmässig Recyclingbaustoffe ein (Vorbildfunktion).

Interpretation

Verglichen wird die im Kanton Luzern eingesetzte Menge an Ausbausplatt, Strassenaufbruch, Betonabbruch sowie Mischabbruch, das heisst die Gesamtmenge der Recyclingbaustoffe gemäss der BAFU-Richtlinie gegenüber der in den Luzerner Kiesgruben abgebauten Menge an Kies und Sand. Das Verhältnis der eingesetzten Recyclingbaustoffe zum abgebauten Primärkies soll eine zunehmende Tendenz zeigen. Die einzelnen Jahreswerte interessieren weniger, da diese stark von der Bautätigkeit abhängig sind.

Wie die Grafik zeigt, stieg der Anteil der eingesetzten Recyclingbaustoffe zum abgebauten Primärkies von knapp 26 % im Jahr 2003 auf 46 % im Jahr 2013. Das ist erfreulich und zeigt, dass die Entwicklung in die angestrebte Richtung geht. Es sind aber weitere Anstrengungen nötig, um diesen Trend fortzusetzen.

In den Kanton Luzern werden auch Kies und Sand importiert. Seit dem Jahr 2010 wird die von den Luzerner Kies- und Betonwerken ausserkantonale bezogene Rohstoffmenge systematisch erfasst. Sobald eine längere Datenreihe vorliegt, ist zu prüfen, ob die importierten Mengen in den Vergleich einzubeziehen sind.