

Entwicklung der Zersiedelung in den Gemeinden Meggen, Rain, Root und Vitznau seit 1976



Bachelorarbeit von Lea Portmann

Departement Umweltsystemwissenschaften (D-USYS), ETH Zürich

Betreut durch Florian Knaus und Sarah Salvini

01.09.2016

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Titelbild: Ausblick von Rigi Chänzeli auf Luzerner Gemeinden. In der Mitte des Bildes am See liegt Meggen.

Zusammenfassung

In der Schweiz hat die Zersiedelung seit einigen Jahrzehnten stark zugenommen. Dass die zunehmende Zersiedelung ein Problem darstellt, ist von der Bevölkerung erkannt worden. Die Abstimmung zur Revision des Raumplanungsgesetzes (1. Teil, 2013) wurde klar angenommen.

Um die Zersiedelung einschränken zu können, wird ein Mass benötigt, welches die Zersiedelung zuverlässig bestimmen kann. Bis vor kurzem fehlte eine wissenschaftliche Methode, um die Zersiedelung zu messen. Daraufhin entwickelten die Autoren Schwick, Jaeger, Bertiller und Kienast (2010) die Methode der AD-gewichteten Zersiedelung. Die vorliegende Arbeit verwendet diese Methode. In den Luzerner Gemeinden Meggen, Rain, Root und Vitznau wird die Zersiedelung in den Jahren 1976, 1994 und 2007 gemessen. Die Gemeinden gehören zu vier verschiedenen Gemeindetypologien. Die Gemeindetypologie wurde von der ETH Lausanne entwickelt und teilt die Gemeinden der Schweiz in neun Klassen ein. Meggen ist gemäss dieser Gemeindetypologie eine einkommensstarke Gemeinde, Rain eine agrarische, Root eine suburbane und Vitznau eine touristische Gemeinde. Durch die Analyse soll herausgefunden werden, welche Gemeinde und damit welche Gemeindetypologie die grösste/kleinste Zersiedelung aufweist. Die Zersiedelung wird durch die drei Messgrössen Dispersion, Urbane Durchdringung und Ausnützungsdichte ermittelt. Die Dispersion misst die Streuung der Gebäude. Die Urbane Durchdringung beinhaltet ebenfalls die Dispersion in der Formel, misst aber noch zusätzlich das Verhältnis der Siedlungsfläche zur Gemeindefläche. Die Ausnützungsdichte misst die Siedlungsfläche pro Einwohner und Arbeitsplatz.

Die Resultate ergeben für alle vier Gemeinden ein starkes Wachstum der Zersiedelungswerte. Am stärksten ist jeweils die Urbane Durchdringung gestiegen. Der Wert ist in Root (+56%), aber auch in Rain (+41%) und in Meggen (+23%) stark angewachsen. Die Dispersion ist bei allen Gemeinden praktisch konstant geblieben. Die Werte liegen zwischen 48.91 DSE/m² (Vitznau) und 49.9 DSE/m² (Rain). Die Ausnützungsdichte hat sich in allen Gemeinden verbessert, jedoch ist sie immer noch auf einem tiefen Niveau. In den ländlichen Gemeinden Rain und Vitznau ist die Ausnützungsdichte aufgrund eines grossen Einfamilienhausanteils am kleinsten. Die grösste Zersiedelung weist die einkommensstarke Gemeinde Meggen auf, die kleinste die agrarische Gemeinde Rain. Die stärkste Zunahme des Z-Wertes hat jedoch die Gemeinde Root (+ 49 %).

Aufgrund der Auswertung nur einer Gemeinde pro Raumtyp ist es nicht möglich, die Resultate allgemein für eine Raumtypologie anzuwenden. Es besteht weiterer Forschungsbedarf, um eine allgemein gültige Aussage zur Entwicklung der Zersiedelung in einer Raumtypologie machen zu können. Die starke Zunahme der Zersiedelungswerte ist fast nur auf die starke Steigung der Urbanen Durchdringung zurückzuführen. Der Einfluss der Urbanen Durchdringung auf die Z-Werte ist viel grösser, als bei den anderen beiden Messgrössen. Um diesen Einfluss in der Berechnung der Zersiedelung zu eliminieren, könnte für die Urbane Durchdringung eine Gewichtung eingefügt werden.

Für die Zukunft ist es wichtig, die Zersiedelung in allen Gemeinden in Grenzen zu halten. Es soll eine innere Verdichtung angestrebt und damit die Ausnützungsdichte weiter erhöht werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Auswahl und Beschreibung der Gemeinden	2
2.1	Auswahl der Gemeinden	2
2.2	Beschreibung der Gemeinden	2
2.2.1	Meggen.....	2
2.2.2	Rain.....	2
2.2.3	Root	3
2.2.4	Vitznau.....	3
3	Methodik	4
3.1	Methode der gewichteten Zersiedelung.....	4
3.2	Datengrundlage: Verwendete Geodaten und Statistiken	5
3.3	Digitalisieren der Daten.....	6
3.4	Umsetzung der Messmethode	7
3.4.1	Methodenvariante 1: Berechnung gemäss Zihlmann	7
3.4.2	Methodenvariante 2: Anpassung der Berechnung	9
4	Resultate.....	10
4.1	Variation der Beobachtungshorizonte	10
4.1.1	Diskussion: Unterschiedliche Beobachtungshorizonte	12
4.2	Entwicklung der Zersiedelung innerhalb der Gemeinden.....	13
4.2.1	Meggen.....	13
4.2.2	Rain.....	15
4.2.3	Root	17
4.2.4	Vitznau.....	19
4.3	Vergleich der Gemeinden.....	21
5	Diskussion.....	22
5.1	Diskussion der Methode.....	22
5.2	Diskussion der Resultate	23
6	Schlussfolgerung.....	24
7	Danksagung	25
8	Quellenverzeichnis	26
8.1	Literatur	26
8.2	Statistiken	26
8.3	Geodaten.....	27
8.4	Abbildungen	28

9	Anhang.....	29
9.1	GIS-Modelle.....	29
9.2	Verwendete Daten	32
9.3	Datennutzungsvertrag.....	33
9.4	Eigenständigkeitserklärung	34