

DISS. ETH NO. 26838

IMPLEMENTING PARSIMONIOUS LAND USE
BASIC ANALYSIS AND DECISIVE CHANGES FOR SWITZERLAND

A thesis submitted to attain the degree of

DOCTOR OF SCIENCES OF ETH ZÜRICH

(Dr. sc. ETH Zürich)

presented by

SIBYLLE WÄLTY

Dipl. Arch. ETH Zürich & MSc Real Estate Danube University

born on 18.07.1977

place of origin Schöftland AG

accepted on the recommendation of

Prof. Dr. Kay W. Axhausen, examiner

Prof. Dietmar Eberle, co-examiner

Prof. Huber Klumpner, co-examiner

Prof. Dr. iur. Daniela Thurnherr Keller LL.M., co-examiner

2020

Abstract

Since the enactment of the Spatial Planning Act (SPA) in Switzerland in 1980, there has been a deficit in the implementation of parsimonious land use as required by it. If Switzerland were to use its land parsimoniously, it would have to better coordinate transport and land use, make more intensive and better balanced use of its built land in suitable locations by making better use of the existing urban infrastructure.

This document describes the newly developed Swiss Urban Information System for Parsimonious Land Use (SUISPLU). Firstly, it serves to analyse the spatial relationships as well as the effects of planning measures in terms of past, present and future land consumption. The urban information system measures and projects functional relationships in terms of the distribution, intensity, and housing–job ratios. It also shows the past, present and future use of urban areas in relation to building zones and accessibility by public transport. Secondly, it is used to measure the current modal share and forecast future modal share. It also determines structural relationships in 10-minute neighbourhoods, i.e. catchment areas with a radius of 0.5 kilometres that can be reached on foot. Finally, it measures the impact of regulatory constraints on the housing market and proposes incentive levies to correct excessive land consumption.

This thesis is intended to provide a basis for the social discussion on the interest and implementation of parsimonious land use. The developed SUISPLU and policy recommendation are to deliver guidance for the implementation of parsimonious land use.

This work demonstrates that current land use planning hinders parsimonious land use and that parsimonious land use can only be achieved if the coordination of public transport and building zones and the intensification of land use and the targeted allocation of living and working are guided by structure and land use plans. The externalities of construction and transport must also be taken into account. Therefore, current, normative, static, and exclusionary land use regulations need to be replaced with context-dependent, conditional, dynamic, and inclusionary ones, and design-based instruments need to be supplemented with price-based instruments. This requires web-based, multi-level and multi-tiered governance. This is defined by nine spatial requirements, consisting of three functional, three structural and three real estate and land use regulations related aspects. First applications of the SUISPLU are underway. Further applied research on the transformation of existing neighbourhoods and basic research on the development of a fee and building regulation system are necessary and planned. In brief: If the legally required implementation of a parsimonious land use is to succeed, a continuous transfer of knowledge, the levying of incentive levies and a reform of teaching in urban planning and design are essential.

Zusammenfassung

Seit dem Erlass des Raumplanungsgesetzes (RPG) in der Schweiz 1980 besteht ein Defizit bei der Umsetzung der darin geforderten haushälterischen Bodennutzung. Würde die Schweiz ihr Boden haushälterischen nutzen wollen, müsste sie das bebaute Land an hierfür geeigneten Lagen intensiver und ausgewogener nutzen in dem die bestehende Infrastruktur effektiver genutzt wird.

Das vorliegende Dokument beschreibt das neu entwickelte 'Swiss Urban Information System for Parsimonious Land Use' (SUISPLU). Es dient der Analyse sowohl räumlichen Zusammenhänge als auch der Auswirkungen von Planungsmassnahmen in Bezug auf den vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Flächenverbrauch. Das Informationssystem misst und projiziert zunächst die funktionalen Faktoren von Verteilung, Intensität und Verhältnis zwischen Wohnen und Arbeit. Es zeigt auch die vergangene, gegenwärtige und zukünftige Nutzung urbaner Flächen in Bezug auf ihre Zoneneinteilung und Erreichbarkeit durch den öffentlichen Verkehr. Darüber hinaus bestimmt sie strukturelle Beziehungen in 10-Minuten-Nachbarschaften, also Einzugsgebieten mit einem Radius von 0,5 Kilometern, die zu Fuss erreicht werden können. Schliesslich misst es die Auswirkungen von regulatorischen Beschränkungen auf den Wohnungsmarkt und schlägt Lenkungsabgaben zur Korrektur des übermässigen Flächenverbrauchs vor.

Diese Dissertation soll eine Grundlage für die gesellschaftliche Diskussion über das Interesse und die Umsetzung der haushälterischen Bodennutzung liefern. Das entwickelte SUISPLU und Regelempfehlung sollen Anleitung zur Umsetzung der haushälterischen Bodennutzung geben.

Diese Arbeit zeigt auf, dass die derzeitige Flächennutzungsplanung einer haushälterischen Bodennutzung entgegenwirkt und dass eine haushälterische Bodennutzung nur dann erreicht werden kann, wenn die Koordination der öffentlichen Verkehrs- und der Bauzonen sowie die Intensivierung der Flächennutzung und die gezielte Zuordnung von Wohnen und Arbeiten durch Struktur- und Nutzungspläne gesteuert werden. Es gilt weiter, Externalitäten des Bauens und Verkehrs miteinzubeziehen. Das bedeutet, dass die aktuellen normativ, statischen und ausschliessenden Regeln der Landnutzung durch kontextabhängige, konditional,dynamische und einschliessende Regelungen ersetzt und designbasierte mit preisbasierten Instrumente ergänzt werden müssen. Dies erfordert eine web-basierte Multi-Level- und Multi-Scale-Governance. Diese ist durch neun räumliche Anforderungen definiert, die sich aus drei funktionalen, drei strukturellen und drei immobilien- und landnutzungsbezogenen Aspekten zusammensetzen. Erste Anwendungen des SUISPLU sind im Gange. Notwendig und geplant sind weitere angewandte Forschungen über die Umgestaltung von bestehenden Nachbarschaften und Grundlagenforschung zur Entwicklung eines Gebühren- und Bauordnungssystems. Kurz gefasst: Wenn die gesetzlich geforderte Umsetzung einer haushälterischen Bodennutzung gelingen soll, sind ein kontinuierlicher Wissenstransfer, Erhebung von Lenkungsabgaben und eine Reform der Lehre in Stadtplanung und Städtebau unerlässlich.