

DISS. ETH NO. 24151

**LOCAL SPATIAL PLANNING IN THE FACE OF URBAN GROWTH:
POLICIES AND PLANS IN SWISS MUNICIPALITIES**

A thesis submitted to attain the degree of
DOCTOR OF SCIENCES of ETH ZURICH
(Dr. sc. ETH Zurich)

presented by
SOPHIE CAROLINE RUDOLF
MSc ETH Environ. Sc., ETH Zurich

born on 19.02.1988.
citizen of Boudevilliers (Val-de-Ruz), NE

accepted on the recommendation of :

Prof. Dr. Felix Kienast, examiner
Dr. Anna Hersperger, co-examiner
Prof. Dr. Adrienne Grêt-Regamey, co-examiner
Prof. Dr.-Ing. Stefan Siedentop, co-examiner

2017

SUMMARY

The low-density expansion of urban areas increasingly influences land-use patterns in many regions of the world, including Switzerland. This phenomenon—often referred to as “urban sprawl”—reduces the amount of fertile soils, lowers the scenic beauty of traditional landscapes, and inflates the costs of mobility and infrastructures. In Switzerland spatial planning policy has been blamed for having failed to curb urban sprawl. However, systematic data on how municipalities try to steer their urban development is lacking, which limits the formulation of recommendations to improve the management of sprawl. This doctoral dissertation contributes to tackling this issue by focusing on planning evaluation and assessing the policies and plans that Swiss municipalities have applied to accommodate urban growth in recent decades.

The first paper of this thesis evaluates whether Swiss municipalities appropriately combine land-use regulations (e.g., minimum utilization densities) with other policies, implemented through economic incentives (e.g., density bonuses), in order to steer their urban development. In fact previous studies have concluded that diversified growth-management approaches, which build on a wide range of reinforcing policies, are key to manage urban growth efficiently. For this purpose, a questionnaire was addressed to local planning officers to assess the prevalence and the time of introduction of 18 growth-management policies. The study showed that growth-management approaches vary widely from small to large municipalities, with large and very large municipalities using more diversified approaches and more economic incentives than their smaller counterparts. However, the study also revealed that smaller municipalities have started diversifying their growth-management approaches since 2010, in parallel with a recent evolution of the planning context calling for urban densification instead of greenfield development. In addition, the analysis also clearly demonstrated that smaller municipalities have significantly less in-house planning staff in their administrations than large municipalities, which might limit their ability to apply innovative growth-management approaches.

The second and third papers focus on a specific municipal plan applied throughout Switzerland to manage urban growth: the local plan (*kommunaler Richtplan/plan directeur communal*). Local plans aim to steer local spatial development by setting long-term development goals as well as policies and strategies to reach these goals. Several cantonal governments impose planning mandates, i.e. they request municipalities to develop local plans. However, the quality and implementation of these plans has never been systematically assessed, and it is unclear whether cantonal planning mandates have an influence on the quality and implementation of local plans.

The second paper of this dissertation addresses these issues with a multi-method approach combining content analysis of local plans, interviews with cantonal planning officers, and questionnaires addressed to local planning officers. Overall, the analysis revealed that planning mandates only have a limited impact on the quality of local plans and on the implementation of policies. The study also showed that many local plans lack clear implementation and monitoring provisions, which might lower their ability to guide urban development. In fact, such provisions are crucial to ensure that policies are actually applied in an appropriate and timely manner. To increase the quality of local plans, cantonal governments could set clearer goals and more precise requirements regarding the content of the plans. In particular, they could require municipalities to include detailed implementation provisions and assemble them into an action plan.

In the third paper, an innovative method is developed to evaluate plan quality and implementation while accounting for the specificities of local plans. In addition, this paper assesses whether plans of high quality are better implemented than plans of lower quality – a topic neglected so far in scientific literature. The approach developed in this article is well-embedded within existing theoretical concepts and analytical procedures of plan evaluation (i.e., performance and conformance approaches) but its application does not require complex technical skills. As a result, it provides an innovative and transparent scheme that could be easily used by planners to improve future plan-making processes and systematically assess the quality of their plans. The approach was applied to a set of Swiss local plans and revealed that most local planning officers value their plans, use them in daily planning practice, and are committed to implementing them. These findings are very encouraging and contradict assertions commonly found in the planning literature, which suggest that local plans tend to be disregarded by local planners. Most importantly, and for the first time in Switzerland, the analysis confirmed the benefit of high-quality plans since local officers perceived their plans as more useful when they were of good quality.

Overall, this doctoral thesis shows for the first time how wide a range of growth-management policies are used by Swiss municipalities, and it develops innovative methods to assess the quality and implementation of local plans. In the course of the dissertation, it became clear that the application of growth-management policies and plans is often constrained by the lack of professional know-how and the limited planning capacity of local governments. Small and medium-sized municipalities in particular tend to be overwhelmed by the complexity of current planning challenges and encounter difficulties to promote more infill development and less land consumption. In light of these observations, it appears crucial to increase the planning capacity and the professionalization of local governments, and to guide them during the development and the application of growth-management policies. The data collected in the context of this thesis on growth-management policies and their application over the past decades are unique and provide a solid basis to inform future policy efforts.

Future studies could use these data in combination with GIS analyses to evaluate whether municipalities applying diversified growth-management approaches (e.g., land-use regulations and innovative policies implemented through economic incentives) are more successful at increasing building densities and reducing urban expansion. Alternatively, the findings drawn from this thesis could help decision-makers investigating how to improve policies and adapt them to the challenges faced by small and medium-sized municipalities. Furthermore the approach developed in the third paper could be used to identify examples of best-practice local plans and help municipalities improve the quality of their plans.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Ausdehnung von Gebieten mit geringer Wohndichte beeinflusst zunehmend die Flächennutzung in vielen Regionen auf der Welt, inklusive der Schweiz. Dieses Phänomen – auch als Zersiedlung bezeichnet – vermindert nicht nur die Fläche fruchtbarer Böden und die Ästhetik traditioneller Landschaften, sondern steigert zudem die Kosten für Mobilität und Infrastruktur. In der Schweiz wird der Raumplanung vorgeworfen, die Zersiedlung nicht erfolgreich einzudämmen. Für eine eingehende Beurteilung dessen fehlt es jedoch an systematisch erhobenen Daten über die Steuerung der Siedlungsentwicklung auf kommunaler Ebene. Das Fehlen solcher Daten limitiert die Erarbeitung von konkreten Empfehlungen zur besseren Eindämmung der Zersiedlung. Zur Bewältigung der genannten Probleme und Herausforderungen werden diese in der vorliegenden Doktorarbeit näher betrachtet. Das Ziel ist die Beurteilung der raumplanerischen Massnahmen und Pläne, welche die Schweizer Gemeinden genutzt haben, um das Wachstum der Siedlungen in den vergangenen Jahrzehnten zu steuern.

Die erste Publikation in dieser Arbeit evaluiert, inwiefern die Schweizer Gemeinden unterschiedliche Massnahmen gleichzeitig einsetzen zur Steuerung der Siedlungsentwicklung, beispielsweise eine Kombination aus hoheitlich planerischen Instrumenten (z.B. Mindestausnutzungsziffern) und anreizorientierten Massnahmen (z.B. Dichtebonus). Bisherige Studien haben aufgezeigt, dass Strategien zur Steuerung der Siedlungsentwicklung auf einer Vielzahl von ergänzenden Massnahmen basieren sollten, um Siedlungswachstum effizient zu steuern. In der hier vorliegenden Studie wurde ein Fragebogen entwickelt zur Befragung der kommunalen Planungsbeamten bezüglich dem Einsatz und Einsatzzeitpunkt von 18 raumplanerischen Massnahmen. Diese Studie hat belegt, dass die Kombinationen von Massnahmen stark variieren zwischen kleinen und grossen Gemeinden. Im Vergleich zu den kleineren Gemeinden, nutzen grosse bis sehr grosse Gemeinden eine größere Vielfalt unterschiedlicher Massnahmen sowie mehr anreizorientierte Massnahmen. Allerdings hat die Studie auch gezeigt, dass kleinere Gemeinden begonnen haben ihre Massnahmen zu diversifizieren seit ca. 2010. Dies erfolgte gleichzeitig mit einer grundlegenden Veränderung (weg von dem Grüne-Wiese Ansatz hin zu stärkerer Verdichtung) in der Raumplanung. Zudem konnte anhand der Studie belegt werden, dass kleinere Gemeinden signifikant weniger Planungskapazität haben als grosse Gemeinden, was ihre Fähigkeit zur Umsetzung von innovativen Massnahmen beeinträchtigen kann.

In der zweiten und dritten Publikation liegt der Fokus auf dem kommunalen Richtplan, welcher in der gesamten Schweiz angewendet wird. Ziel des kommunalen Richtplanes ist die Steuerung der kommunalen Siedlungsentwicklung, indem langfristige Entwicklungsziele, Massnahmen und Strategien definiert werden. In mehreren Kantonen werden kommunale Richtpläne vorgeschrieben, d.h. dass Gemeinden einen kommunalen Richtplan entwickeln müssen. Die Qualität und Umsetzung dieser Pläne wurde bisher nicht systematisch evaluiert. Zudem ist nicht bekannt, ob kantonale Planungsmandate einen Einfluss auf die Qualität und Umsetzung der kommunalen Richtpläne haben.

In der zweiten Publikation wird die eingangs dargestellte Problematik unter Anwendung eines „*multimethod*“ Ansatzes betrachtet, indem eine Inhaltsanalyse von kommunalen Richtplänen ergänzt wird durch Experteninterviews und Ergebnissen einer Befragung anhand von Fragebögen. Die Analysen haben gezeigt, dass Planungsmandate nur einen beschränkten Einfluss auf die Qualität der kommunalen Richtpläne sowie auf die Umsetzung der Massnahmen haben. Zudem hat die Studie gezeigt, dass es vielen kommunalen Richtplänen an klar definierten Umsetzungs- und Überwachungsmassnahmen mangelt, was möglicherweise deren Fähigkeit mindert, die Siedlungsentwicklung zu steuern. Klar definierte Umsetzungs- und Überwachungsmassnahmen erwiesen sich als entscheidend für eine angemessene und fristgerechte Umsetzung. Eine Verbesserung der kommunalen Richtpläne könnte erreicht werden, wenn kantonale Regierungen die Ziele klarer formulieren und die Voraussetzungen in Bezug auf den Inhalt der Pläne präziser definieren würden. Eine Möglichkeit wäre beispielsweise die Gemeinden zu veranlassen, detaillierte Umsetzungsvorschriften in einem Massnahmenplan zusammenzustellen.

Im Rahmen der dritten Veröffentlichung wurde eine innovative Methode entwickelt zur Evaluation der Qualität und Umsetzung der Pläne, unter Berücksichtigung ihrer Genauigkeit. Zudem wird beurteilt, ob Pläne von höherer Qualität besser umgesetzt werden als Pläne von geringerer Qualität – ein Thema welches bisher vernachlässigt wurde in der wissenschaftlichen Literatur. Der in dieser Veröffentlichung entwickelte Ansatz ist gut eingebunden in bereits existierende theoretische Konzepte und analytische Vorgehensweise der Planevaluierung (d.h. „*conformance*“ und „*performance*“). Dieser Ansatz ist, im Gegensatz zu den bereits existierenden, einfach in der Umsetzung und bedarf daher keinen komplexen, technischen Fähigkeiten. Das hier entwickelte innovative und transparente Verfahren kann leicht von Planern genutzt werden, um zukünftige Planungsprozesse zu verbessern. Zudem eignet es sich für die systematische Bewertung der Qualität dieser Pläne. Basierend auf diesem Ansatz wurden mehrere schweizerische kommunale Richtpläne analysiert, mit dem Ergebnis, dass ein Grossteil der kommunalen Planungsbeamten ihre Richtpläne schätzen, diese bei der täglichen Planung nutzen, und sich verpflichten diese umzusetzen. Diese Ergebnisse sind äusserst erfreulich und widersprechen allgemein gültigen Aussagen in der Planungsliteratur, wonach kommunale Richtpläne von kommunalen Planern in der Regel nicht berücksichtigt werden. Die Analyse bestätigt einerseits den Nutzen von qualitativ hochwertigen Plänen und andererseits die Tatsache, dass kommunale Beamte die Pläne als nützlicher erachten, wenn sie von guter Qualität sind.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass im Rahmen dieser Doktorarbeit zum ersten Mal aufgezeigt werden konnte, wie eine Vielzahl von Massnahmen zur Steuerung der Siedlungsentwicklung von Schweizer Gemeinden genutzt wird. Zudem wurden innovative Methoden zur Beurteilung der Qualität und Umsetzung von kommunalen Richtplänen entwickelt. Im Rahmen der Doktorarbeit konnte nachgewiesen werden, dass die Umsetzung raumplanerischer Massnahmen und Plänen beeinträchtigt wird durch mangelndes Fachwissen und begrenzter Planungskapazität der Gemeinden. Besonders kleine bis mittelgrosse Gemeinden scheinen oftmals überfordert von der Komplexität der aktuellen Planungsherausforderungen. Dies trägt dazu bei, dass die Förderung einer höheren Verdichtung mit geringerem Flächenverbrauch erschwert wird. In Anbetracht dieser Ergebnisse scheinen eine Erhöhung der Planungskapazitäten durch zusätzliche Fachkräfte sowie die Weiterbildung der kommunalen Planungsverantwortlichen unumgänglich zu sein.

Des Weiteren ist eine Unterstützung bei der Entwicklung und Umsetzung von raumplanerischen Massnahmen zur Steuerung der Siedlungsentwicklung essentiell. Die im Rahmen dieser Arbeit systematisch gesammelten Daten sind einmalig und bieten eine solide Basis für die Verbesserung und Entwicklung zukünftiger Massnahmen.

Zukünftige Studien können diese aufwendig gesammelten und aufbereiteten Daten nutzen, um beispielsweise anhand von GIS-Analysen die Umsetzung vielfältiger Massnahmen zu evaluieren, welche dazu beitragen die Bebauungsdichte zu erhöhen und gleichzeitig eine weitere Ausdehnung der urbanen Gebiete einzudämmen. In der Praxis sind diese Daten und Erkenntnisse besonders für Entscheidungsträger von Bedeutung, deren Ziel die bessere Anpassung von Massnahmen an aktuelle Herausforderungen der kleinen bis mittelgrossen Gemeinden ist. Des Weiteren kann der in der dritten Veröffentlichung entwickelte Ansatz genutzt werden, um die besten kommunalen Richtpläne zu identifizieren und Gemeinden zu helfen, deren Pläne zu verbessern.

RÉSUMÉ

L'expansion des zones urbaines se poursuit en entraînant des répercussions dans de nombreuses régions du globe, y compris en Suisse. Ce phénomène, souvent qualifié d'« étalement urbain », réduit considérablement l'étendue des terres agricoles, modifie l'esthétique des paysages traditionnels et impose d'importants coûts économiques liés à l'augmentation de la mobilité et des frais d'infrastructure. En Suisse, l'aménagement du territoire a été accusé ces dernières années de ne pas limiter l'étalement urbain de manière efficace. Paradoxalement, il n'existe pas de données systématiques sur les mesures mises en place par les communes afin de gérer leur développement urbain. Dans ces conditions, il est difficile de formuler des recommandations concrètes pour limiter l'étalement urbain au niveau communal. Cette thèse de doctorat contribue à combler ces lacunes en étudiant les instruments et les plans utilisés depuis plusieurs décennies par les communes afin de contrôler leur développement.

Le premier article évalue dans quelle mesure les communes suisses combinent de manière appropriée des mesures d'affectation du sol traditionnelles (p. ex. indice d'utilisation du sol minimal) avec d'autres instruments mis en œuvre à l'aide de mécanismes d'incitation économique (p. ex. taxation de la plus-value). En effet, de précédentes études ont démontré qu'une approche diversifiée reposant sur différents types d'instruments est indispensable à une gestion efficace du développement urbain. Pour explorer cette question, un questionnaire a été envoyé aux responsables communaux de l'aménagement du territoire afin d'étudier l'utilisation et la date d'introduction de dix-huit mesures d'aménagement. L'étude démontre que les instruments mis en place varient fortement en fonction de la taille des communes. Celles de grande taille utilisent des approches plus diversifiées et ont plus souvent recours à des mécanismes d'incitation économique que leurs homologues de plus petite taille. Cependant, les résultats révèlent que les petites communes ont également commencé à diversifier leurs instruments depuis 2010, parallèlement à une récente évolution du contexte politique encourageant l'urbanisation vers l'intérieur. De plus, l'analyse montre clairement que les petites communes possèdent peu d'aménagistes qualifiés au sein de leur administration, ce qui semble limiter leur capacité à appliquer des approches innovantes et diversifiées en matière de développement urbain.

Les deuxième et troisième articles portent sur un type d'instrument largement appliqué en Suisse et obligatoire dans de nombreux cantons: les plans directeurs communaux. Ceux-ci visent à influencer le développement urbain en formulant des objectifs à long terme et en identifiant des mesures et des stratégies appropriées pour les atteindre. Cependant, la qualité et la mise en œuvre de ces plans n'ont jamais été évaluées systématiquement, et aucune donnée ne permet de déterminer si les plans directeurs sont de meilleure qualité dans les cantons qui les prescrivent ou dans ceux où ils sont facultatifs.

Le deuxième article aborde ces questions au travers d'une approche multi-méthode combinant analyses détaillées de plans directeurs communaux, entretiens avec des responsables cantonaux et questionnaires adressés aux responsables communaux. Dans l'ensemble, l'analyse révèle que la qualité et la mise en œuvre des plans directeurs communaux varient faiblement entre les cantons où ils sont prescrits et ceux où ils sont facultatifs. En outre, elle démontre que les plans contiennent souvent trop peu de prescriptions relatives à leur mise en œuvre et à leur évaluation, ce qui limite leur capacité à guider le développement urbain de manière efficace. En effet, de telles prescriptions sont cruciales pour garantir une mise en œuvre appropriée et selon un calendrier adéquat des

mesures d'aménagement spécifiées dans les plans directeurs. Dans le but d'améliorer la qualité des plans développés dans leur juridiction, les responsables cantonaux pourraient édicter des directives au contenu plus précis. Notamment, ils pourraient encourager les collectivités locales à inclure des prescriptions de mise en œuvre détaillées pour chaque mesure d'aménagement, et à les assembler sous la forme d'un catalogue.

Le troisième article présente une nouvelle méthode qui permet d'évaluer la qualité et la mise en œuvre des plans directeurs communaux. De plus, il explore dans quelle mesure la qualité des plans directeurs influence leur mise en œuvre. L'approche méthodologique proposée est bien intégrée dans les concepts théoriques et les procédures analytiques citées dans la littérature scientifique (approches de *performance* et de *conformance*), et son application est aisée et transparente. En conséquence, elle se prête à une utilisation par des professionnels de l'urbanisme. Ceux-ci pourraient l'appliquer pour améliorer les processus de planification et pour évaluer systématiquement la qualité des plans déjà développés. Dans le cadre de la présente thèse, cette méthode a été utilisée afin de juger la qualité et l'utilisation des plans directeurs d'une quarantaine de communes. L'analyse démontre que la majorité des responsables communaux accordent de l'importance à leurs plans, les utilisent régulièrement et s'attachent à mettre en œuvre les mesures d'aménagement qu'ils prescrivent. Ces conclusions sont réjouissantes et contredisent certaines assertions communément rencontrées dans la littérature, selon lesquelles les plans directeurs tendent à être peu utilisés ou même ignorés par les responsables communaux. Pour la première fois en Suisse, l'analyse permet également de confirmer que l'utilisation des plans directeurs est étroitement liée à leur qualité. En effet, les plans de bonne qualité ont été jugés plus utiles par les responsables communaux contactés.

Dans l'ensemble, cette thèse de doctorat présente - pour la première fois - des données quantitatives et à large échelle sur les instruments d'aménagement utilisés par les communes suisses. De plus, elle propose une méthode innovante pour évaluer de manière systématique la qualité et la mise en œuvre des plans directeurs communaux. Au cours du projet, il est apparu clairement que l'utilisation des plans et des instruments d'aménagements est souvent limitée par le manque de moyens et la faible professionnalisation de certaines administrations communales. Les petites communes en particulier sont souvent dépassées par la complexité des enjeux actuels de l'aménagement du territoire et rencontrent des difficultés à promouvoir un développement urbain vers l'intérieur. Compte tenu de ces observations, il apparaît crucial de renforcer la professionnalisation et d'augmenter les moyens mis à disposition des administrations communales, et de les guider durant le développement et l'application des mesures d'aménagement. Dans ce contexte, les données collectées dans le cadre de cette thèse fournissent une base solide pour informer les processus de planification territoriale dans le futur.

D'autres études pourraient utiliser les données collectées en parallèle à des analyses SIG afin d'évaluer dans quelle proportion les communes qui combinent différents types de mesures d'aménagement (p. ex. mesures d'affectation du sol et mesures mises en œuvre par des mécanismes d'incitation économique) sont mieux à même de promouvoir la densification urbaine et de réduire l'étalement urbain. En complément, les résultats obtenus dans le cadre de cette thèse sont susceptibles d'aider les responsables politiques et administratifs à améliorer et adapter les politiques publiques de l'aménagement du territoire aux défis rencontrés par les communes de petite taille. Pour terminer, l'approche méthodologique développée dans le troisième article

pourrait permettre d'identifier des exemples concrets de plans directeurs de bonne qualité afin d'aider les responsables communaux à améliorer leurs plans.