

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 88 (1990)

**Heft:** 11

**Artikel:** Die Baulandhortung : eine ökonomische Untersuchung

**Autor:** Zeller, Rosalia

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-234368>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Die Baulandhortung – eine ökonomische Untersuchung

R. Zeller

In der öffentlichen Diskussion um Bodenrechts- und Wohnungsmarktfragen wird immer wieder die Ergreifung von Massnahmen gegen die Hortung von Bauland gefordert.

Die vorliegende Arbeit gelangt anhand eines ökonomischen Optimierungsmodells zu einer Beurteilung der Baulandhortung. Es wird erläutert, welche Überlegungen für die Grundstücksbesitzer bei der Entscheidung über Art und Zeitpunkt der Überbauung eine Rolle spielen, wenn sie ihren Vorteil im Auge haben. Anschliessend beschäftigt sich die Arbeit mit verschiedenen, auf dem Boden- und Wohnungsmarkt ergriffenen Massnahmen sowie Steuern und Subventionen bzw. ihren Auswirkungen auf die Bodenhortung und die Art der Überbauung.

*Les discussions officielles sur le droit immobilier et le marché du logement reviennent toujours sur la nécessité de prendre des mesures contre le blocage des terrains à bâtir («posséder sans bâtir»).*

*Ce travail propose une analyse du blocage des terrains à bâtir, basée sur un modèle d'optimisation économique. Il développe les points qu'un propriétaire doit prendre en considération s'il désire choisir la manière et le moment de construire en fonction de son intérêt.*

*Ce travail traite ensuite de diverses mesures prises sur le marché du sol et du logement, telles que les impôts ou les subventions, et examine leurs effets sur le blocage des terrains et les types de construction.*

### Einleitung

In der öffentlichen Diskussion um Bodenrechts- und Wohnungsmarktfragen wird immer wieder die Ergreifung von Massnahmen gegen die Hortung von Bauland gefordert. Unter Baulandhortung versteht man die Nicht-Überbauung von Land, welches sich in der Bauzone befindet. Die in der Diskussion um die Hortung dominierende Argumentation lautet wie folgt: Der Horter entzieht seinen Boden dem Markt. Dies führt zu einer relativen Verknappung und zu grösserer Starrheit des Bodenangebotes und damit zu einem Anstieg der Bodenpreise.

Es gibt jedoch auch Stimmen, welche eine andere Meinung vertreten. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Überlegung, dass die Überbauung eines Grundstücks die Nutzung der Parzelle auf längere Zeit festlegt und nicht ohne grosse Kosten rückgängig gemacht werden kann. Im Modell von Shoup (1970) wird dieser Aspekt berücksichtigt und explizit die Rolle der Zeit beim Überbauungsentscheid untersucht. Aus dieser Betrachtungsweise heraus entstanden auch die Arbeiten von Arnott und Lewis (1979) und von Arnott (1980).

Gemäss einer Studie des Kantonalen Raumplanungsamtes des Kantons Bern von 1984 sind dreissig Prozent der Bauzonen des Kantons nicht überbaut. Allerdings wird eingeräumt, dass die Abgrenzung zwischen frei verfügbarem Bauland und privater Hortung nicht einfach ist, vor allem weil angenommen werden muss,

dass bei entsprechenden Preisangeboten gehortetes Land für eine Überbauung verfügbar würde.

### 1. Das Modell

#### 1.1. Elemente des Überbauungsentscheides

Untersucht wird die Situation eines einzelnen Bodenbesitzers. Die Faktor- und Produktmärkte seien kompetitiv. Zudem wird angenommen, dass Boden und Kapital wegen ihrer Erlöse gehalten werden und dass die Individuen jene Nutzung ihrer Vermögensgüter anstreben, welche den höchsten Ertrag verspricht. Aus der landwirtschaftlichen Nutzung seien keine Erlöse zu erzielen, d.h. die Rente sei gleich Null. Wenn ein Gebäude einmal erstellt ist, bleibe es im Ursprungszustand erhalten. An- und Umbauten werden nicht vorgenommen und es treten auch keinerlei Abnützungerscheinungen auf. Es wird auch angenommen, dass es zu teuer sei, ein Gebäude zu zerstören, um ein anderes auf dem betreffenden Grundstück zu errichten.

Der zu erwartende Mieterlös sei eine Funktion der Zeit,  $r(t)$ , und nehme pro Jahr mit konstanter Wachstumsraten zu. Eine Untersuchung von Albach und Ungers (1969) ermittelte den Verlauf der Baukosten  $K$  in Abhängigkeit von der Geschosshöhe  $W$ . Gestützt auf diese Untersuchung wird im weiteren Verlauf der Arbeit eine vereinfachte Baukostenfunktion ange-

nommen, bei welcher die Durchschnittskosten bis zum fünften Geschoss abnehmen, um anschliessend kontinuierlich anzusteigen.

#### 1.2. Der Überbauungszeitpunkt bei gegebener Wohnungszahl

Der Besitzer muss sich für die Erstellung eines Gebäudes mit einer bestimmten Anzahl Stockwerken entscheiden, wobei in jedem Stockwerk eine Wohnung untergebracht sei. Ziel des Bodenbesitzers ist es, pro Bodeneinheit die Differenz zwischen dem Barwert der Erlöse und dem Barwert der Baukosten bezüglich des Überbauungszeitpunktes  $T$  zu maximieren.

Der Bodenbesitzer wartet mit der Überbauung, bis die Kosten, welche er durch eine Verschiebung der Überbauung um eine Periode sparen kann, gleich gross sind wie die entgangene Miete. Es kann sich nicht lohnen, vor diesem Zeitpunkt zu bauen und mit einer Verlustperiode, einer sogenannten «Durststrecke», zu beginnen.

Es zeigt sich, dass eine Zunahme des Zinssatzes sowie grössere Baukosten bewirken, dass die Überbauung später erfolgt. Verbessern sich die Erlöserwartungen oder der erzielbare Ausgangserlös,  $r(0)$ , hat dies eine frühere Bautätigkeit zur Folge. Für die Untersuchung der Auswirkung einer veränderten vorgegebenen Wohnungszahl  $W$  auf das Jahr der Überbauung muss unterschieden werden, ob eine Erhöhung der Anzahl Stockwerke zu grösseren oder zu kleineren Durchschnittskosten führt.

Ist die Errichtung einer grösseren Anzahl von Wohnungen mit höheren Durchschnittskosten verbunden, wird die Überbauung zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen; befinden wir uns hingegen im Bereich abnehmender Durchschnittskosten, wird durch die Erhöhung der vorgegebenen Wohnungszahl früher gebaut.

#### 1.3. Die Überbauungsart bei gegebenem Überbauungsdatum

Bisher kam für den Bodenbesitzer nur eine Überbauungsart, nämlich die Errichtung eines ganz bestimmten Gebäudes in Frage. In diesem Abschnitt sei die Art der Überbauung nicht mehr vorgegeben. Der Eigentümer könne zwischen Gebäuden mit einer unterschiedlichen Anzahl von Stockwerken wählen. Der Mieterlös steige zwar im Laufe der Zeit wie im vorausgehenden Abschnitt, der Überbauungszeitpunkt sei aber gegeben. Es geht nun darum, zu ermitteln, welches die optimale Überbauungsart ist bzw. welche Bedingung für eine optimale Wohnungszahl gelten muss.

Es zeigt sich: In jedem Zeitpunkt sollten die diskontierten Erlöse pro Wohnung gleich gross sein wie die Baukosten für eine zusätzliche Wohnung. Allgemein aus-

gedrückt sollte der Grenzerlös aus einer Wohnung die entstehenden Grenzkosten decken.

Unter den gegebenen Voraussetzungen führen eine Zinssatzerhöhung sowie grössere Baukosten zur Errichtung von Häusern mit weniger Stockwerken. Ein höherer Ausgangsmieterlös und optimistischere Erlöserwartungen fördern die Erstellung hoher Gebäude. Wird ein späterer Überbauungszeitpunkt vorgegeben, erhöht sich die optimale Wohnungszahl und damit die Anzahl erstellter Stockwerke.

## 1.4. Zeitpunkt und Art der Überbauung

In Abschnitt 1.2. dieser Arbeit wurde ermittelt, welche Bedingung für den optimalen Überbauungszeitpunkt bei vorgeschriebener Überbauungsart gilt; in Abschnitt 1.3. war die Frage zu beantworten, welches die Bedingung für eine optimale Überbauungsdichte bei gegebenem Überbauungsdatum sei. Im vorliegenden Abschnitt geht es darum, diese beiden Bedingungen miteinander zu verbinden. Unter der Voraussetzung steigender Mieterlöse soll nach der Bedingung gesucht werden, die im Optimum gilt, wenn sowohl der Überbauungszeitpunkt als auch die Anzahl Wohnungen pro Gebäude frei gewählt werden können. Es soll gezeigt werden, wie sich dieses Optimum ändert, wenn Veränderungen im Zinssatz, der erwarteten Wachstumsrate der Mieterlöse sowie des laufenden Mietertrages auftreten.

Unter den beschriebenen Voraussetzungen führt das Modell zu folgenden Ergebnissen: Ein höherer Zinssatz veranlasst den Grundeigentümer zur Errichtung eines Gebäudes mit weniger Stockwerken, eine Zinssatzsenkung begünstigt den Bau höherer Häuser. Der Einfluss einer Zinssatzänderung auf das Überbauungsdatum ist ungewiss. Die Bautätigkeit kann beschleunigt oder verzögert werden.

Eine Zunahme der erwarteten Wachstumsrate der Mieterträge ermutigt den Landbesitzer zur Erstellung einer grösseren Anzahl von Wohnungen, während die Erwartung eines kleineren Wachstums der Erlöse die Wahl zugunsten niedrigerer Häuser beeinflusst. Wie Veränderungen der Wachstumsrate der Einnahmen auf den Zeitpunkt der Überbauung einwirken, lässt sich nicht eindeutig ermitteln. Es kann sein, dass eine grössere Wachstumsrate der erwarteten Erlöse zur Wahl eines früheren oder eines späteren Zeitpunktes für die Überbauung führt.

Eindeutig ist der Einfluss von Änderungen der laufenden Mieterträge: Ihre Zunahme veranlasst den Grundbesitzer zu einer früheren Überbauung. Entsprechend begünstigt eine Reduktion der Ausgangsmieterträge die Verschiebung der Bautätigkeit auf einen späteren Zeitpunkt und führt damit zu vermehrter Hortung. Änderungen der laufenden Mietereinnahmen verhalten sich neutral zur Gebäudehöhe. Entspre-

chend bewirken grössere Ausgangsmieten, dass das gleiche Haus früher gebaut wird und niedrigere Ausgangsmieten, dass das gleiche Gebäude später errichtet wird.

## 2. Die Instrumente der Boden- und Wohnungspolitik

Im bisherigen Verlauf der Arbeit wurden die in der Realität bestehenden behördlichen Regelungen, Vorschriften und Gebote nicht berücksichtigt. Dies soll im Rahmen des folgenden Abschnittes getan werden. Die Untersuchung befasst sich zur Hauptsache mit dem Einfluss der Instrumente auf die Hortung und die Dichte der Überbauung; deshalb bleiben einige andere Auswirkungen der Massnahmen unerwähnt.

### 2.1. Die Raumplanung

#### 2.1.1. Die Zonenvorschriften

Mit der Zoneneinteilung wird dem Parzellenbesitzer die Überbauungsdichte vorgeschrieben. Die mit der Raumplanung verbundenen Vorschriften (Ausnützungsziffer, Bauhöhe usw.) versetzen den Grundstückseigentümer in eine ähnliche Situation, wie sie in Abschnitt 1.2. beschrieben wird. Es besteht jedoch ein Unterschied: Die im Zonenplan festgelegte Geschosshöhe oder Ausnützungsziffer entspricht einem Maximalwert, der nicht überschritten werden darf; es ist jedoch möglich, eine geringere Überbauungsdichte zu wählen. Gemäss Auskunft des Kantonalen Raumplanungsamtes wird die Möglichkeit, eine niedrigere als die maximal zulässige Ausnützung zu realisieren, manchmal benutzt und zwar vorwiegend in Zonen, welche eine niedrige Geschosshöhe zulassen. Hingegen besteht in Stadtnähe und in Zonen für höhere Geschosshöhen eine Tendenz, die maximal zulässige Überbauungsdichte zu realisieren.

Es kann folglich festgehalten werden: Die Zonenplanung wirkt sich zugunsten einer weniger intensiven Überbauung als bei Fehlen der betreffenden Bestimmungen aus. In diesem Sinne begünstigt sie keineswegs einen sparsamen Umgang mit dem Boden. Die Vorschrift geringer Überbauungsintensitäten hindert den Bauherrn, vor allem in Stadtnähe, eine der Knappheit des Bodens angemessene Nutzung zu realisieren.

Die optimale, d.h. gewinnmaximierende Geschosshöhe ist dadurch charakterisiert, dass die Kosten für die Erstellung eines zusätzlichen Stockwerkes gerade gleich gross sind wie die aus der Vermietung dieses Stockwerkes erzielbaren Erlöse. Liegt diese optimale Anzahl von Stockwerken über der maximal zulässigen Anzahl, bedeutet dies, dass der Bauherr auf Erlösmöglichkeiten verzichten muss. Der Bau eines zusätzlichen Geschosses würde ihn

weniger kosten als er daran verdienen könnte.

Eine minimale Geschosshöhe wird, wie bereits erwähnt, nur ausnahmsweise vorgeschrieben. Ist die optimale Geschosshöhe kleiner als die minimal erforderliche, bedeutet eine derartige Bestimmung, dass bei der Errichtung der Stockwerke, welche über die optimale Anzahl hinausgehen, Kosten entstehen, die durch die Erlöse nicht gedeckt werden können.

Es lassen sich keinerlei allgemeine Schlüsse über die Auswirkungen der Zonenpläne auf den Überbauungszeitpunkt ziehen. In Abschnitt 1.2. wurde dargestellt, dass eine Vergrösserung der vorgegebenen Wohnungszahl im Bereich steigender Durchschnittskosten eine spätere Überbauung begünstigt. Dies bedeutet gleichzeitig, dass eine Verkleinerung der vorgeschriebenen Anzahl von Stockwerken eine frühere Überbauung fördert.

Im Bereich abnehmender Durchschnittskosten bewirkt eine Reduktion der vorgeschriebenen Gebäudehöhe hingegen, dass der Landeigentümer einen späteren Überbauungszeitpunkt wählt.

#### 2.1.2. Die Ausscheidung und Erschliessung der Bauzone

Bauzonen umfassen gemäss Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) Land, das sich für die Überbauung eignet und weitgehend überbaut ist oder voraussichtlich innert 15 Jahren benötigt und erschlossen wird (vgl. Art. 15 lit.b RPG).

Artikel 19 Abs. 2 RPG verpflichtet die Gemeinwesen zur zeitgerechten Erschliessung der Bauzonen. Der Zusammenhang zwischen dieser Bestimmung und der Definition der Bauzonen in Art. 15 lit.b RPG legt die Annahme nahe, die Gemeinwesen seien verpflichtet, die ausgeschiedenen Bauzonen innert ungefähr 15 Jahren zu erschliessen. Auch in Artikel 5 des Wohnbau- und Eigentumsförderungsgesetzes wird eine Erfüllung der Erschliessungspflicht entsprechend dem Bedarf innert 10 bis 15 Jahren gefordert.

Es ist jedoch umstritten, ob dem Grundeigentümer ein individueller, rechtlich durchsetzbarer Anspruch auf Erschliessung mitstehe. Vereinzelt wird die Meinung vertreten, ein solcher Anspruch müsse auf irgend eine Weise gerichtlich durchgesetzt werden können. Andere Autoren finden, zwar bestehe kein derartiger Anspruch auf Erschliessung, das rechtliche Instrumentarium dafür sei jedoch zu schaffen. Solange dies nicht geschehen ist, kann nicht eingesehen werden, weshalb zu grosse Bauzonen den Erschliessungsaufwand für die Gemeinden erhöhen sollten, wie dies oft behauptet wird.

Das kantonale Recht kann vorsehen, dass die Grundeigentümer ihr Land nach den vom Gemeinwesen genehmigten Plänen selber erschliessen. Gemäss Artikel 109

des Baugesetzes kann der Gemeinderat den interessierten Grundstückseigentümern vertraglich die Planung und Erstellung von Erschliessungsanlagen überbinden. Von dieser Möglichkeit wird in der Praxis häufig Gebrauch gemacht.

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Bereits bei der Ausscheidung der Bauzone haben die zuständigen Behörden eine Vorstellung vom wünschbaren Überbauungstermin. Zwecks Realisierung dieses Termins erschliessen sie das Gebiet und auferlegen den Bodenbesitzern Erschliessungsbeiträge. Damit soll der Landeigentümer zur Überbauung veranlasst werden, denn die Haltung von unüberbautem Land soll durch die zu zahlenden Beiträge an Attraktivität verlieren. Es besteht jedoch keine Bauverpflichtung. Der Landeigentümer kann seine Parzelle weiterhin unüberbaut lassen.

Ein weiterer Gedanke ist an dieser Stelle einzuflechten: Da die Bauzonen viel grösser sind als sie gemäss Raumplanungsgesetz sein sollten, ist Hortung im Sinne von nicht überbauter Bauzone eine automatisch auftretende Erscheinung.

Es interessiert nun die Frage, wie sich eine vorzeitige Erschliessung der Grundstücke durch die Gemeinden mit anschliessender Erhebung von Beiträgen auf das Verhalten der Landeigentümer auswirkt. Zu diesem Zwecke seien die Baukosten unterteilt in Erschliessungs- und Gebäudekosten. Für die Erschliessungskosten stehe das Symbol K1, für die Gebäudekosten das Symbol K2. Beide Baukostenarten seien positiv von der zu errichtenden Wohnungszahl abhängig. Das bisher verwendete Symbol K (W) entspreche der Summe der beiden Kostenbestandteile.

Wiederum wartet der Landbesitzer mit der Überbauung, bis die Kosten, welche er durch Verschiebung der Bautätigkeit um eine Periode sparen kann, gleich gross sind wie die entgangene Miete. Ein Vergleich der beiden Situationen mit und ohne vorzeitige Erschliessung führt zu folgendem Ergebnis: Da die Gebäudekosten alleine kleiner sind als die Gesamtkosten,  $K2 < K$ , und die Erschliessungskosten K1 die zeitliche Optimierung bei vorzeitiger Erschliessung nicht mehr beeinflussen, wird der optimale Überbauungstermin früher erreicht, als wenn die Erschliessungskosten erst bei Errichtung des Gebäudes anfallen.

Eine Erschliessung vor dem Überbauungstermin beschleunigt folglich die Bautätigkeit.

Als nächstes geht es um den Einfluss, den eine frühere Erschliessung auf die Überbauungsintensität hat.

Wie bereits ausgeführt, sollen im Optimum die diskontierten Erlöse aus einer zusätzlichen Wohnung die anfallenden Grenzkosten decken. Die vor der Über-

bauung stattfindende Erschliessung führt zu einer Zunahme der Grenzkosten. Die Vergrösserung der Grenzkosten ergibt sich durch die Verzinsung der Erschliessungskosten bis zum Baudatum. Die Folge ist, dass die erstellten Gebäude weniger Wohnungen enthalten.

Es wird folglich eine raschere, dafür aber weniger intensive Überbauung erreicht. Kurzfristig dürfte dies zu einer Vergrösserung des Wohnungsangebotes und damit zu einer Reduktion der Mieterlöse führen. Längerfristig wird bei einer gegebenen Grösse der Bauzone durch die weniger intensive Überbauung jedoch ein geringeres Wohnungsangebot resultieren als ohne zeitlich vorgezogene Erschliessung. Je kleiner die Bauzone ist, desto eher wird sich dieses geringere Wohnungsangebot in einer erhöhten Wachstumsrate der Mieterlöse und damit einer Zunahme der Boden- und Immobilienwerte ausdrücken. Anzuführen ist, dass die aus der Massnahme resultierende, geringere Überbauungsdichte nicht mit dem Ziel des haushälterischen Umgangs mit dem Boden zu vereinbaren ist.

Eine unerwartete Vergrösserung der Bauzone würde wiederum zu einem Sinken der Bodenpreise, Häuserpreise und des Mietzinsniveaus führen. Wurde die Vergrösserung der Bauzone jedoch bereits erwartet, hat sie keinen Einfluss auf die genannten Grössen.

Aus diesen Überlegungen lässt sich der Schluss ziehen, dass es der Stabilisierung des Boden- und Wohnungsmarktes dienlich ist, langfristig verbindliche Zonenpläne aufzustellen. Es wird auch deutlich, dass eine restriktive Formulierung dieser Pläne im Interesse der Hausbesitzer liegt.

## 2.2. Die Bauverpflichtung

Gemäss Artikel 9 des Wohnbau- und Eigentumsförderungsgesetzes kann bei einer Baulandumlegung die Zuteilung der Grundstücke mit der Auflage verbunden werden, dass die Parzellen in einer für den Eigentümer zumutbaren Frist überbaut oder für Zwecke, die der Überbauung dienen, zur Verfügung gestellt werden. Diese Bauverpflichtung wird im Grundbuch festgehalten.

Im Kanton Appenzell-Innerrhoden werden seit dem 28. April 1985 Neueinzonungen nur noch in Verbindung mit einer Bauverpflichtung vorgenommen. Aufgrund der neuen Regelung gilt diese Baupflicht für alle aufgrund des neuen Baugesetzes überarbeiteten Baulandzonen.

Es wird eine Überbauungsfrist von 6 Jahren gesetzt. Nach Ablauf dieser Frist wird die nicht überbaute Parzelle ausgezont. Die Behörden müssen nicht damit rechnen, eine Entschädigung wegen materieller Enteignung zahlen zu müssen, da die Einzonung von vornherein auf Zeit erfolgt. Die Festlegung einer Überbauungsfrist durch die Behörden entzieht das Bauda-

tum der privaten Optimierung. Im Unterschied zu der in Abschnitt 1.3. dargestellten Situation hat der Landeigentümer die Möglichkeit, vor Ablauf der gesetzten Frist zu bauen.

Im optimalen Überbauungstermin sind die Kosten, welche durch Verschiebung der Bautätigkeit um eine Periode gespart werden können, gleich gross wie die dadurch entgangene Miete. Muss zum Beispiel eine Periode früher gebaut werden, sind die bis zum optimalen Zeitpunkt zu erwartenden Erlöse offenbar kleiner als die durch die zeitliche Verschiebung erfolgte Zunahme der Baukosten.

In Abschnitt 1.3. wurde ermittelt, dass eine Verschiebung des vorgegebenen Überbauungszeitpunktes auf einen späteren Termin die optimale Wohnungszahl erhöht, während eine Vorverlegung der Bautätigkeit die Erstellung niedrigerer Gebäude bewirkt. Die Festlegung von Überbauungsfristen wirkt sich folglich zu Gunsten einer kleineren Überbauungsdichte aus.

Die Bestimmung von Überbauungsfristen fördert eine frühere und weniger intensive Überbauung als sie ohne derartige Vorschriften stattfinden würde. Die Zunahme des Wohnungsangebotes führt vorübergehend zu einer Mietzinsreduktion. Je kleiner die Bauzone ist, desto früher kommt es zu einem verstärkten Wachstum der Mieterlöse.

Die im Kanton Appenzell-Innerrhoden getroffene Regelung verstärkt die provisorische Wirkung der Zonenpläne. Sie widerspricht damit der Forderung nach langfristig gültigen Zoneneinteilungen. Falls stets unsicher bleibt, ob eine Neueinzonung vorgenommen wird oder nicht, ist mit den entsprechenden Schwankungen auf dem Bodenmarkt zu rechnen. Auch für die Spekulation ergeben sich bessere Möglichkeiten. Sollte es sich jedoch erweisen, dass jeder Neueinzonung bei Bauabsicht entsprochen wird, ist die Regelung wirkungslos. Der einzige Unterschied zu den Bestimmungen anderer Kantone bestünde darin, dass das Land, solange es nicht überbaut wird, nicht zur Bauzone gehört und somit in einem rein terminologischen Sinn nicht gehortet wird.

## 2.3. Die Mietpreiskontrolle

Seitdem am 27. September 1936 alle Mietpreise im Rahmen eines allgemeinen Preisstops der Kontrolle durch die Eidgenössische Preiskontrollstelle unterworfen wurden, lösten sich im Laufe der Zeit unterschiedliche Eingriffe in die Mietpreisbildung ab. Die Mietpreiskontrolle wurde zuerst von der Mietpreisüberwachung, dann vom Bundesbeschluss über Massnahmen gegen Missbräuche im Wohnungswesen vom 30. Juni 1972 abgelöst. Seit dem 1. Oktober 1987 ist er für die ganze Schweiz gültig.



Im bereits vorgestellten Modell lassen sich diese Vorschriften, je nach Formulierung, als eine Reduktion der erwarteten Wachstumsrate der Mieterlöse,  $n$ , und/oder eine Verkleinerung des Ausgangsmietertrages  $r(0)$  erfassen.

Aus Abschnitt 1.2. ist bekannt: Bei vorgeschriebener Gebäudehöhe bewirkt eine Reduktion der Wachstumsrate der erwarteten Mieterlöse, dass die Überbauung auf einen späteren Zeitpunkt verschoben wird. Die Massnahme begünstigt somit die Hortung von Boden.

Sowohl bei vorgeschriebenem Überbauungstermin als auch bei freier Wahl desselben bewirkt die Erwartung eines geringeren Ertragswachstums eine Reduktion der Anzahl Wohnungen, die pro Gebäude erstellt werden. Folglich wird durch die Massnahme eine geringere Überbauungsdichte erzielt (vgl. die Abschnitte 1.3. und 1.4.).

Der Rückgang der Bautätigkeit führt zu einem immer stärkeren Auseinanderklaffen zwischen behördlich verordneter Miete und jener Miete, die sich ohne amtliche Intervention ergeben würde und damit zu einer immer grösseren Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage. Bei der Aufhebung der Wachstumsbeschränkung für die Mieterlöse ist damit zu rechnen, dass die Mieten sehr stark steigen. Die während der Dauer der Gültigkeit der Vorschriften erbauten Häuser enthalten weniger Wohnungen als bei einem Verzicht auf die Massnahme. Je kleiner die Bauzone ist, desto früher wirkt sich die geringere Dichte ebenfalls zu Gunsten eines stärkeren Anstiegs der Mieten aus. Die zu erwartenden grossen Mietpreissteigerungen haben eine stark anregende Wirkung auf den Wohnungsbau. Dadurch dürfte sich das Wachstum der Mieterlöse wieder verlangsamen.

Wenn eine Parzelle nur durch Überbauung genutzt werden darf, bedeutet das völlige Ausbleiben von Mieterlössteigerungen, dass der Boden keinen Wert aufweist. Der Boden ist unter den getroffenen Annahmen als Anlagemöglichkeit nicht mehr attraktiv. Das Geld wird in andere Vermögensgüter investiert. Bestehen andere Möglichkeiten neben der baulichen Nutzung, hat der Boden einen Wert, der den erwarteten kapitalisierten Erlösen aus dieser alternativen Nutzung entspricht. In beiden Fällen erleiden die Boden- und Hausbesitzer Vermögensverluste bei der Einführung der Mietpreisvorschriften. Die Boden- und Immobilienwerte bleiben auf dem kleineren Niveau, solange mit einer Beibehaltung der Massnahme gerechnet werden muss. Sobald die Vorschriften aufgehoben werden, oder ihre Aufhebung erwartet wird, steigen die Vermögenswerte. Wirken sich die Mietpreisvorschriften in einer Verkleinerung des Ausgangsmietererlöses  $r(0)$  aus, hat dies eine Verzögerung der Bautätigkeit zur Folge. Dies gilt sowohl

bei einer vorgeschriebenen Anzahl von Stockwerken als auch bei freier Wahl der Überbauungsdichte (vgl. die Abschnitte 1.2. und 1.4.). Die Vorschrift gibt dem Landeigentümer einen Anreiz, den Boden zu horten.

Bei vorgeschriebenem Überbauungsdatum bewirkt ein verminderter Wert für  $r(0)$ , dass ein kleineres Gebäude errichtet wird (vgl. Abschnitt 1.3.). Kann der Parzellenbesitzer den Zeitpunkt der Bautätigkeit frei wählen, hat die Massnahme keinen Einfluss auf die Überbauungsintensität (vgl. 1.4.).

Die weiteren Auswirkungen sind weitgehend identisch mit jenen einer Beschränkung des Mieterlöswachstums. Einzig für den Fall, dass die Anzahl von Stockwerken durch die Reduktion von  $r(0)$  nicht beeinflusst wird, ergibt sich eine Abweichung. Nach Aufhebung der Vorschriften wirkt sich dies in einem weniger steilen Anstieg des Mietpreisniveaus aus.

## 2.4. Die Bauvorschriften

Das Baugesetz bestimmt in Art. 69 Abs. 1, dass das Baureglement die allgemeinen Bauvorschriften der Gemeinden, die Vorschriften zum Zonenplan sowie allenfalls abgaberechtliche Regelungen enthalten soll. Im Baugesetz findet man Bestimmungen bezüglich der Erschliessung des Grundstücks, des Ortsbild- und Landschaftsschutzes, bezüglich der Umgebungsgestaltung usw. (vgl. Art. 9, 14–18 BauG).

Reglemente legen Gebühren für Leistungen der Gemeindeorgane im Baubewilligungsverfahren und bei baupolizeilichen Verrichtungen fest. Sie bestimmen auch die Gebühren für die Mitwirkung der Gemeindeorgane bei der Verteilung oder beim Bezug von Erschliessungskosten im Interesse der Grundeigentümer (vgl. Art. 69 Abs. 3 BauG).

Die Erfüllung der genannten Vorschriften und die Bezahlung der genannten Abgaben führen zu einer Erhöhung der Baukosten. Bei gegebener Überbauungsintensität führt die Baukostenerhöhung zu einer Verschiebung der Bautätigkeit auf einen späteren Zeitpunkt, fördert also die Hortung. Dies ergibt sich aus den Ausführungen in Abschnitt 1.2. In Abschnitt 1.3. wurde festgehalten, dass eine Baukostenerhöhung bei vorgeschriebenem Überbauungsdatum zur Wahl einer geringeren Wohnungszahl durch den Bauherrn führt. Es ist deshalb damit zu rechnen, dass eine Baukostenerhöhung das Wohnungsangebot vorübergehend reduziert und damit eine Erhöhung des Mietzinsniveaus bewirkt. Später, wenn sich die Errichtung von Gebäuden trotz der gestiegenen Baukosten wieder lohnt, ist auch mit einer Reduktion der Mietzinse zu rechnen.

## 2.5. Die Wohnbauförderung

Die Massnahmen der öffentlichen Hand

zur Förderung des Wohnungsbaus bestehen zur Hauptsache aus finanziellen Leistungen an Kapitalgeber, Produzenten, Bauherren oder Hauseigentümer, durch die eine Vergrösserung des Wohnungsangebotes erreicht werden soll.

Die Gewährung verbilligter Darlehen sowie die im Rahmen früherer Wohnbauförderungsaktionen direkt vergebenen Baukostenbeiträge führen für den Grundbesitzer zu einer Baukostensenkung. Aus Abschnitt 1.2. ist bekannt, dass eine Baukostensenkung bei gegebener Überbauungsart eine frühere Bautätigkeit fördert. Bei gegebenem Überbauungszeitpunkt wird eine dichtere Überbauungsart gewählt, wenn die Baukosten sinken (vgl. Abschnitt 1.3.).

Von der Ausdehnung des Wohnungsangebotes profitieren die Mieter in Form einer Senkung des Mietniveaus. Nach der Anpassung steigen die Mieten wieder mit der bisherigen Wachstumsrate. Der Hausbesitzer profitiert im Rahmen der Differenz zwischen dem Barwert der Zinserleichterung bzw. der Höhe des Baukostenbeitrages und dem Barwert der Mietzinsreduktion.

Die Gewährung jährlicher Zuschüsse auf dem Wege der Subjekt- oder Objektförderung bewirkt eine Erhöhung der vom Hauseigentümer erzielbaren Bruttomieterlöse. Als Bruttomieterlös sei die Summe aus dem vom Mieter bezahlten Nettoerlös und der Subvention bezeichnet. Der Anstieg dieses Bruttomietererlöses hat eine sprunghafte Erhöhung der Boden- und Immobilienwerte zur Folge.

Die Auswirkungen eines grösseren Wertes für  $r(0)$  sind von den Ergebnissen in den Abschnitten 1.2. bis 1.4. her bekannt. Bei gegebener, aber auch bei frei wählbarer Baudichte, wird ein früheres Baudatum gewählt. Wird der Überbauungstermin vorgeschrieben, werden pro Gebäude mehr Stockwerke gebaut; kann der Bauherr den Überbauungszeitpunkt selbst wählen, hat der erhöhte Mietertrag keinen Einfluss auf die Intensität der Überbauung. Die Zunahme des Wohnflächenbestandes lässt die Nettomiete sinken. Da nach anfänglicher Anpassung der Mieterlös mit der gleichen Rate wächst wie zuvor, profitieren sowohl Haus- und Bodenbesitzer als auch Mieter von der Massnahme. Interessant ist, dass die Mieter nur deshalb profitieren, weil freies Bauland die Ausdehnung der Wohnungsproduktion ermöglicht. Wenn diese nicht mehr möglich ist, kann sich das Wohnungsangebot nicht anpassen. Damit entfällt auch die Wirkung auf die Nettomiete. Alle staatlichen Zahlungen fliessen dann in die Hände der Hausbesitzer. Sinn (1984) weist auf diesen Zusammenhang hin und erwähnt, dass sich daraus interessante Perspektiven für eine politische Partei eröffnen, welche sich als sozial engagiert vorstellen, aber gleichwohl den Hausbesitzern Vorteile verschaffen möchte.

Diese Interessen verfolgt sie am wirksamsten, indem sie die Landbesitzer dazu zwingt, gehortete Grundstücke so rasch als möglich zu überbauen oder zur Überbauung freizugeben und danach den Mietern oder den Hausbesitzern direkt grosszügig Mietzuschüsse zukommen lässt.

Die vergünstigte Abgabe von Land durch die Gemeinden wirkt sich wie eine Baukostenreduktion aus. Der Eigenbau durch die Gemeinden stellt sehr hohe finanzielle Anforderungen und kann keine Alternative für den privaten Wohnungsbau sein. Erst wenn er in grösserem Ausmass vorgenommen würde, könnte er eine vorübergehende Senkung der Mieterlöse bewirken. Wird das Land im Baurecht abgegeben, wird der Baurechtnahmer Eigentümer der von ihm erstellten oder bereits bestehenden Bauten. Der Bauberechtigte entrichtet dem Grundeigentümer während der Baurechtsdauer einen Baurechtszins. Beim sozialen Wohnungsbau und zur Ansiedlung neuer Industrie wird regelmässig eine kleinere als marktmässige Verzinsung vereinbart. Nebst anderer Bedingungen (z.B. bezüglich Gestaltung, Unterhalt usw. der Gebäude) kann die Vergabe des Baurechts an die Voraussetzung einer Art Mietpreiskontrolle durch den Baurechtsgeber verbunden werden.

Um einen gewinnbringenden Verkauf der Liegenschaft durch den Baurechtnahmer zu verhindern, wird die Einschränkung der Übertragbarkeit des Eigentums vorgenommen, indem dem Baurechtsgeber ein Vorkaufrecht eingeräumt wird.

Lohnt sich die Baurechtsnahme trotz allen Einschränkungen, ist mit denselben Auswirkungen wie bei der Mietzinsverbilligung zu rechnen.

## 3. Steuern und Subventionen

### 3.1. Die Steuern

Allgemein findet sich in der Literatur die Ansicht, dass eine Steuer auf Bodeneigentum in Bezug auf die Ressourcen-Allokation neutral sei. Aus diesem Grund wird sie oft auch als ideale Steuer bezeichnet. Diese Beurteilung bezieht sich jedoch nur auf eine statische Betrachtungsweise. Es soll gezeigt werden, dass in einem intertemporalen Sinne eine Steuer nicht unbedingt neutral ist.

Die zur Zeit erhobenen Steuern unterteilen sich in die Grundstücksvermögenssteuer im Rahmen der allgemeinen Vermögenssteuer, die Sondersteuern auf Liegenschaften, die Bodenertragssteuern im Rahmen der allgemeinen Einkommenssteuern und die Grundstückgewinnsteuern. Ferner werden Handänderungsabgaben erhoben. Die folgenden Ausführungen beziehen sich im speziellen auf die Verhältnisse im Kanton Bern.

Der Einfluss der Steuern auf die privatwirt-

schaftliche Optimierung des Überbauungszeitpunktes ergibt sich durch die unterschiedliche steuerliche Behandlung von überbautem und unüberbautem Boden. Eine unterschiedliche Behandlung der beiden Bodenkategorien ist bei allen Steuern festzustellen, welche aufgrund des amtlichen Wertes der Grundstücke erhoben werden. Die Kriterien zur Bestimmung des amtlichen Wertes sind je nach Nutzung und Eigentümer unterschiedlich. Für landwirtschaftlichen Boden ist der Ertragswert, für überbauten Boden der Ertrags- und der Verkehrswert entscheidend. Dazu kommt, dass die Ertragswertberechnung für landwirtschaftlichen Boden bedeutende Abzüge von den Erlösen zulässt, was für die Ertragswertberechnung des nichtlandwirtschaftlichen Bodens nicht zutrifft. Landwirtschaftlich genutzte Grundstücke in der Bauzone, für die der Eigentümer mit der Gemeinde ein mindestens 15 Jahre dauerndes, entschädigungsloses Bauverbot vereinbart hat, werden entsprechend ihrem Ertragswert besteuert (vgl. Art. 27 Abs. 2 des Dekretes betreffend die Hauptrevision der amtlichen Werte).

Der Grossratsbeschluss betreffend die authentische Auslegung von Art. 27 Abs. 2 des Hauptrevisionsdekretes präzierte diese Bestimmung dahingehend, dass eine Unterscheidung in eigentumsrechtlicher Hinsicht vorgenommen werden muss. Wird ein massgebender Anteil des Einkommens des Eigentümers aus der Landwirtschaft erzielt, entspricht der amtliche Wert dem Ertragswert landwirtschaftlicher Grundstücke. Bezieht der Eigentümer nicht einen massgebenden Anteil des Einkommens aus der Landwirtschaft, wird in einem ersten Schritt der Verkehrswert um die Hälfte reduziert. Anschliessend werden von dieser Grösse 80 oder 60 Prozent (je nach Erschliessungsgrad) berechnet, um zum amtlichen Wert zu gelangen. Es wird also der als Steuerbemessungsgrundlage dienende amtliche Wert um die Hälfte reduziert.

Diese Regelungen wirken sich auf die Grundvermögenssteuer und die Liegenschaftssteuer aus. Um sie zu berücksichtigen, wird das vorgestellte Modell durch die Einführung unterschiedlicher Vermögenssteuersätze vor und nach der Überbauung erweitert. In der bernischen Besteuerungspraxis findet man zwar nicht verschiedene Steuersätze für überbautes und unüberbautes Land, aber die unterschiedliche Ermittlung des amtlichen Wertes für die verschiedenen Grundstücksarten führt zu unterschiedlichen Steuerbemessungsgrundlagen, was sich gleich auswirkt wie die Anwendung verschiedener Steuersätze.

### 3.2. Die Subventionen

Es gibt neben den Steuern eine weitere Quelle für die Ungleichbehandlung von

überbautem und nicht überbautem Boden, nämlich die Landwirtschaftspolitik.

Das agrarpolitische Instrumentarium reicht von Importschutzmassnahmen (z.B. Preis- und Zollzuschläge) zur Preisgarantie mit staatlicher Übernahmepflicht für die Erzeugnisse bis zu direkten Einkommenszuschüssen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll nicht auf die verschiedenen Arten von Subventionen und die Bedingungen für ihre Entrichtung eingegangen werden. Es soll jedoch festgehalten werden, dass die Auszahlung von Subventionen für Agrarerzeugnisse oder pro Bodeneinheit die Erzielung eines höheren Einkommens aus dem nicht überbauten Boden ermöglicht. Deshalb wird die Möglichkeit, vor der Überbauung Erlöse zu erzielen, im Modell berücksichtigt.

### 3.3. Überbauungsentscheid unter Berücksichtigung von Steuern und Subventionen

Zusätzlich zu den im vorgestellten Modell genannten Überlegungen soll nun für den Grundbesitzer eine Rolle spielen, dass schon vor der Überbauung ein Einkommen erzielt werden kann und dass er Steuern entrichten muss. Es wird untersucht, wie sich diese in der Realität zu beobachtenden Umstände auf den Überbauungszeitpunkt und die Überbauungsart auswirken.

### 3.4. Der optimale Überbauungszeitpunkt

Im erweiterten Modell sind die folgenden Symbole zusätzlich zu berücksichtigen:

- f(t) entspreche dem landwirtschaftlichen Erlös, der pro Zeiteinheit um den konstanten Prozentsatz  $a$  zunehme.
- s1 bezeichne den Vermögenssteuersatz für unüberbaute,
- s2 den Vermögenssteuersatz für überbaute Grundstücke.

Ziel des Bodenbesitzers ist es wiederum, pro Bodeneinheit die Differenz zwischen dem Barwert der Erlöse und dem Barwert der Baukosten bezüglich des Überbauungszeitpunktes  $T$  zu maximieren.

Wenn der Bodenbesitzer die Überbauung um eine Periode verschiebt, bezieht er weiterhin das Einkommen aus der nichtbaulichen Nutzung und er spart die Baukosten sowie die zum Ansatz s2 berechneten Steuern. Andererseits verzichtet er auf die Mieterlöse und er muss weiterhin die zum Ansatz s1 berechneten Steuern entrichten.

Entsprechend führen eine Erhöhung der Einkommen aus nicht überbautem Boden, eine Erhöhung der Baukosten sowie eine Erhöhung des Steuersatzes nach der Überbauung zu einer Verzögerung der Bautätigkeit, während ein höherer Steuer-

satz für nicht überbauten Boden zu einer schnelleren Überbauung führt.

Diese Ergebnisse sind auch intuitiv einleuchtend. Der Anreiz zu bauen wird reduziert, wenn auch mit geringerem Kapitaleinsatz und ohne, dass sich der Grundbesitzer auf eine endgültige Nutzung festlegen muss, ein Einkommen erzielt werden kann. Dieses Einkommen wird durch die Landwirtschaftspolitik, insbesondere durch die Auszahlung von Subventionen, gewährleistet bzw. erhöht.

Eine Zunahme des Steuersatzes auf überbautem Boden führt zu einem späteren Überbauungszeitpunkt, weil damit den höheren Steueraufwendungen ausgewichen werden kann.

Die höheren Steuern lassen kleinere Nettoerträge aus der Errichtung eines Gebäudes erwarten. Der Grundbesitzer wartet folglich, bis die Mieterträge derart gestiegen sind, dass sich auch unter Berücksichtigung der höheren Steuern die Errichtung eines Gebäudes lohnt. Umgekehrt würde eine Senkung dieses Steuersatzes den Entscheid für eine Bautätigkeit beschleunigen.

Eine höhere Besteuerung des nicht überbauten Bodens führt zu einer früheren Überbauung, da sie einen Attraktivitätsverlust für die Bodenhaltung bewirkt. Umgekehrt kommt es bei einer Senkung dieses Steuersatzes später zu einer Überbauung.

### 3.3.2. Die optimale Überbauungsart

Die Erhebung einer Steuer auf überbauten Grundstücken bzw. Immobilien führt zu einer Reduktion des aus einer zusätzlichen Wohnung erzielbaren Ertrages. Im Optimum stehen dem kleineren Grenzerlös ebenfalls kleinere Grenzkosten gegenüber. Dies bedeutet, dass im neuen Optimum eine kleinere Anzahl von Wohnungen gebaut wird. Intuitiv ist verständlich, dass die Erhebung oder Erhöhung einer Steuer auf dem Wert von Immobilien die Anzahl von zu errichtenden Wohnungen reduziert. Eine Reduktion des betreffenden Steuersatzes hätte den Bau von höheren Gebäuden zur Folge.

Die Erhebung einer Steuer auf dem unüberbauten Grundstück hat keinen Einfluss auf die gewählte Überbauungsdichte.

Die Erwerbsmöglichkeiten vor der Überbauung und damit auch die Auszahlung von landwirtschaftlichen Subventionen wirken sich nicht auf die Wahl der Überbauungsdichte aus. Es scheint auch ökonomisch einleuchtend, dass die Besteuerung und Förderung der nicht-baulichen Nutzung keinen Einfluss auf die spätere Überbauungsart haben.

### 3.3.3. Die Beurteilung der Situation

Skouras (1978) sowie Arnott und Lewis kamen zu vergleichbaren Resultaten bezüglich der Wirkung von Subventionen und

Steuern auf den Überbauungszeitpunkt, wie sie in den vorausgehenden Abschnitten geschildert wurden.

Die Anwendung dieser Ergebnisse auf die schweizerischen und im speziellen bernischen Verhältnisse führt zur Einsicht, dass zwar von vielen Parteien über die Baulandhortung geklagt wird, aber andererseits eine Politik betrieben wird, welche das sogenannte Horten von Boden begünstigt. Die Bausteine dieser Politik sind die öffentliche finanzielle Unterstützung der landwirtschaftlichen Aktivitäten und die unterschiedliche Berechnung der amtlichen Werte für überbautes und nicht überbautes Land. Insbesondere die Möglichkeit, Bausperrverträge abzuschliessen, führt wegen des damit verbundenen Steuervorteils zu einer Begünstigung des Hortens von unüberbauten Grundstücken. Aber auch ohne diese Möglichkeit des Abschliessens solcher Verträge bewirken die gültigen Regelungen eine steuerliche Bevorzugung des Haltens von unüberbauten Parzellen.

### 3.4. Ausblick: Die Revision der amtlichen Werte

Im Rahmen einer Hauptrevision ist eine Anpassung der amtlichen Werte mit Wirkung auf den 1. 1. 1989 erfolgt. Die Bewertungskriterien sind für nichtlandwirtschaftlichen Boden weitgehend die selben geblieben. Land- und forstwirtschaftliche Grundstücke werden neu nach eidgenössischen Schätzungsnormen bewertet. Die Bauverbotsdienstbarkeiten werden aufgehoben bzw. bei der amtlichen Bewertung ab 1993 nicht mehr berücksichtigt.

Die Revision führt, wegen der Aufhebung der Berücksichtigung der Bausperrverträge, zu einer stärkeren Ungleichbehandlung zwischen Landwirten sowie öffentlich-rechtlichen Körperschaften und Nichtlandwirten. Für den Nicht-Landwirt wird das Halten von freiem und landwirtschaftlich genutztem Boden in der Bauzone wesentlich teurer als für den Landwirt.

Die Baulandhortung bzw. landwirtschaftliche Nutzung von Bauland, das sich im Besitz von Nicht-Landwirten befindet, wird dadurch entmutigt, während die landwirtschaftliche Nutzung von Bauzonen durch Landwirte und die Haltung von Baulandreserven durch die öffentlich-rechtlichen Körperschaften weiterhin begünstigt werden (man beachte die unterschiedlichen, politisch gefärbten Bezeichnungen für das gleiche Verhalten durch verschiedene Parteien). Bei der Vorbereitung eines neuen Steuergesetzes wird nun die Möglichkeit einer Nachbesteuerung beim Verkauf von Bauland durch Landwirte diskutiert, ohne dass sich bereits eine definitive Regelung abzeichnet.

Aus der Neuregelung ergibt sich zudem eine noch stärkere Ungleichbehandlung zwischen landwirtschaftlichen und überbauten Grundstücken. Dies ergibt sich,

weil man keine grosse Veränderung des amtlichen Wertes des landwirtschaftlichen Bodens, aber eine deutliche Erhöhung des amtlichen Wertes der überbauten Grundstücke erwartet.

## Schlussbemerkungen

Dass ein bestimmter Anteil der in der Bauzone befindlichen Grundstücke gehortet wird, d.h. auf eine spätere Überbauung wartet, ist nicht nur aus privater, sondern auch aus volkswirtschaftlicher Sicht zu begrüssen. Die Verschiebung der Bautätigkeit auf ein späteres Datum geschieht im Bestreben, die Verluste während der sogenannten «Durststrecke» zu vermeiden. Häufig ermöglicht die Wahl eines späteren Überbauungszeitpunktes auch eine vorteilhaftere Nutzung des Bodens. Diesem Zusammenhang muss vor allem deshalb Rechnung getragen werden, weil der Bau eines Hauses kaum rückgängig zu machen ist und Umbauten teuer zu stehen kommen.

Falls die Anzahl der gehorteten Grundstücke aber als zu gross empfunden wird, sollte man die Ursache dafür eher in den steuerlichen Gegebenheiten und der Subventionspolitik als in der Bosheit starkköpfiger Bodeneigentümer suchen.

Speziell gegen die Hortung gerichtete Massnahmen, wie die vorzeitige Erschliessung des Bodens oder die Setzung von Überbauungsfristen führen zwar zu einer früheren Überbauung, bewirken aber eine weniger intensive Überbauung.

Unerwartete Veränderungen der Bauzone führen zu entsprechenden Schwankungen der Boden- und Häuserpreise sowie des Mietzinsniveaus. Langfristig verbindliche Zonenpläne können eine Stabilisierung der erwähnten Grössen herbeiführen. Damit kann auch der Spielraum für Spekulationen reduziert werden.

Eine Verkleinerung der Bauzone führt zu höheren Boden- und Häuserpreisen sowie zu einem Anstieg des Mietzinsniveaus. Dieses Vorgehen liegt demnach im finanziellen Interesse der Hausbesitzer und jener Bodenbesitzer, deren Land in der Bauzone bleibt. Es wird klar, dass ein Widerspruch darin besteht, die Bauzone zu verkleinern und gleichzeitig über zu hohe Werte der genannten Grössen zu klagen. Laut einer Studie des Raumplanungsamtes von 1984 beträgt die Fläche aller Bauzonen im Kanton Bern 24 047 ha. Dies entspricht knapp 4% der Kantonsfläche. Eine ähnliche Untersuchung aus dem Jahre 1974 wies eine Grösse der Bauzone von 24 740 ha (ohne Kanton Jura) aus. In der Zwischenzeit wurden offensichtlich 3700 ha ausgezont. Auch ohne das Auftreten von Spekulanten dürfte diese Politik zu einer Erhöhung des Mietzinsniveaus sowie der Haus- und Bodenpreise geführt haben.



## Literatur:

Albach, H. und Ungers, M. (1969): Optimale Wohngebietsplanung, Band 1: Analyse, Optimierung und Vergleich der Kosten städtischer Wohngebiete, Betriebswirtschaftlicher Verlag Th. Gabler GmbH, Wiesbaden

Arnott, R. J. (1980): A Simple Urban Growth Model with Durable Housing, *Regional Science and Urban Economics*, 10, S. 53–76.

Arnott, R. J. and Lewis, F. D. (1979): The Transition of Land to Urban Use, *Journal of Political Economy*, Vol. 87, No. 11, S. 161–169.

Raumplanungsamt des Kt. Bern (1984): Das Angebot an Bauzonen, Grösse und Verfügbarkeit im Kanton Bern.

Shoup, D. C. (1970): The Optimal Timing of Urban Land Development, *Papers Regional Science Association*, 25, S. 33–44.

Sinn, H. W. (1984): Das Problem der Baulücken, eine allokatorentheoretische Untersuchung zur Funktionsweise des Bodenmarktes und zu den Möglichkeiten seiner Regulierung, S. 339–374, in: Ansprüche, Eigentums- und Verfügungsrechte, Arbeitstagung des Vereins für Socialpolitik, Gesellschaft für

Wirtschafts- und Sozialwissenschaften in Basel 1983, herausgegeben von Manfred Neumann, Duncker & Humblot, Berlin, 1984.

Skouras, A. (1978): The Non-Neutrality of Land Taxation, *Public Finance*, No. 1–2, S. 113–13.

Adresse der Verfasserin:

Dr. Rosalia Zeller-Mejia

Sonnhaldeweg 14

CH-3110 Münsingen

## Classification des types de référence spatiale utilisés dans les systèmes d'information à référence spatiale (SIRS)

J.-J. Chevallier, Y. Bédard

L'utilisation d'une référence spatiale pour situer les informations gérées constitue la différence majeure entre un SIRS et un système d'information traditionnel. En l'absence d'une théorie rigoureuse en la matière, les choix dont on dispose actuellement sont surtout de nature technologique (système «vecteur» ou système «raster»).

La présente contribution vise à améliorer la connaissance dans le domaine et à jeter les bases d'une théorie de la référence spatiale en présentant certaines notions de base, les divers types de référence spatiale envisageables, et la manière dont on peut sélectionner la meilleure solution pour un problème considéré. Elle se base d'une part sur les besoins à satisfaire à l'aide d'un SIRS, et d'autre part sur les échelles de mesures utilisables pour la détermination de la référence spatiale elle-même. Quelques exemples illustrent les principes énoncés, et montrent que l'on obtient ainsi une classification sans équivoque de tous les types de données à référence spatiale, qu'elles soient informatisées ou non, indépendamment de toute considération technologique.

*Ein Raumbezogenes Informationssystem (RBIS) zeichnet sich gegenüber einem traditionellen Informationssystem durch die Benützung eines räumlichen Bezugssystems für die verwalteten Daten aus. Eine strenge Theorie fehlt bis anhin; die Informatiktechnologie stellt Vektorsysteme und Rastersysteme zur Wahl.*

*Der vorliegende Beitrag will die diesbezüglichen Kenntnisse erweitern und legt die Basis für eine Theorie des räumlichen Bezugssystems; er stellt verschiedene Grundbegriffe und Typen räumlicher Bezugssysteme sowie Möglichkeiten, für ein Problem die beste Lösung auszuwählen, vor. Der Artikel behandelt einerseits die mit Hilfe eines RBIS zu lösenden Aufgabenstellungen und andererseits die Massnahmen zur Bestimmung des räumlichen Bezugssystems selbst. Anhand von Beispielen werden die vorgestellten Grundsätze und die Klassifikation der raumbezogenen Datentypen aufgezeigt.*

### 1. Etat des connaissances en matière de référence spatiale

#### 1.1. Données à référence spatiale

Traditionnellement, on distingue essentiellement données «vecteur» et données «raster». Cette distinction nous apparaît d'abord comme la conséquence de développements technologiques différents dans le domaine de la saisie des données, de leur gestion, de leur représentation graphique ou de certains algorithmes de traitement spécifiques.

Les données «vecteurs» sont traditionnellement saisies par relevé terrestre (coordonnées de points, descriptions de lignes ou de périmètres), gérées dans des systèmes dérivés des systèmes de CAO couplés à des bases de données, représentées graphiquement à l'aide de traceurs à plume, et traitées par des algorithmes de calcul de superficie, de distance, de longueur etc.

Pour leur part, les données «raster» sont souvent saisies par télédétection ou obtenues par «scanning» de documents existants, gérées et traitées dans des systèmes de traitement d'images numériques, puis représentées sur des écrans sous la forme de pixels juxtaposés.

Il en résulte que la classification des types de données «vecteur» ou «raster» ne découle pas d'une théorie cohérente globale pour la structuration de l'information spatiale. Une autre classification de l'information à référence spatiale a été proposée dans Bédard (1989), intégrant diverses propriétés du système d'information. La présente contribution complète cette approche en considérant les informations gérées elles-mêmes.