

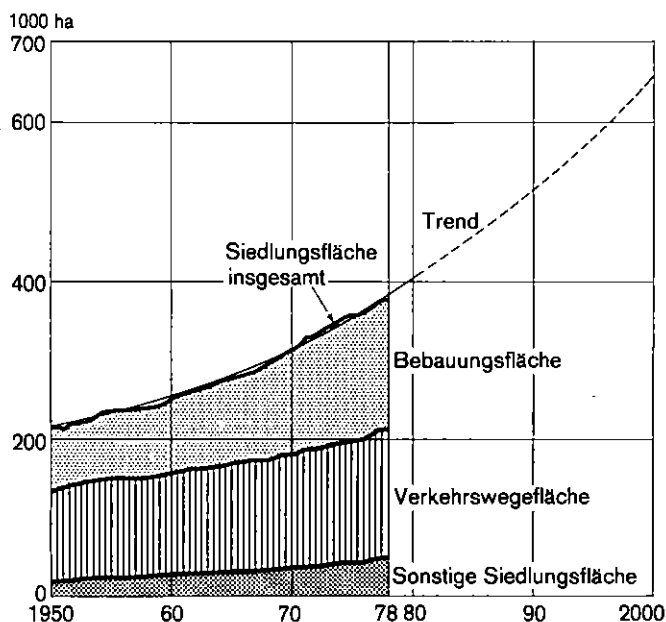
Zum Problem des Landschaftsverbrauchs

Die Diskussion aktueller Umweltprobleme entzündet sich in jüngster Zeit zunehmend an Fragen des Landschaftsverbrauchs bzw. der veränderten Nutzung des Grund und Bodens unseres Landes. Seit Bestehen Baden-Württembergs läßt sich bei nahezu gleichbleibender Kataster- und Wirtschaftsfläche eine kontinuierliche Umschichtung der Hauptnutzungsarten auf Kosten der landwirtschaftlich genutzten Fläche und zugunsten der sogenannten Siedlungsfläche nachweisen. Die übrigen Nutzungsveränderungen, wie leichte Zunahmen bei der Wald- und Gewässerfläche sowie alternierende Entwicklungen bei den nicht mehr landwirtschaftlich genutzten Flächen, spielen durchschnittlich 9100 ha oder einem mittleren Tagesverlauf Der Verlust an landwirtschaftlich genutzter Fläche belief sich im letzten Vierteljahrhundert (1950 bis 1978) auf immerhin 254 000 ha oder 13%, das entspricht einem Jahresverlust von durchschnittlich 9100 ha oder einem mittleren Tagesverlust von 25 ha. Demgegenüber betrug der Zuwachs an Siedlungsfläche seit 1950 insgesamt 162 400 ha oder 76%, das entspricht einem Jahresbetrag von rund 5800 ha bzw. einem durchschnittlichen täglichen Zuwachs von 16 ha. Würde dieser durchschnittliche Entwicklungstrend in Zukunft in gleichem Umfang anhalten, so wäre die gegenwärtig noch vorhandene landwirtschaftlich genutzte Fläche bis etwa zum Jahre 2165 so gut wie aufgebraucht und die sogenannte Siedlungsfläche gleichzeitig auf 1,46 Mill. ha oder das Vierfache angestiegen. Die Landesfläche bestünde dann zu reichlich vier Zehntel aus Siedlungsland, fast zur Hälfte aus Wald und im übrigen aus Gewässer, Öd-, Unland oder Brachland.

Eine solche „Zielprojektion“ erscheint aus heutiger Sicht siedlungs- und gesellschaftspolitisch höchst bedenklich. Da das letzte Vierteljahrhundert durch ein außergewöhnlich starkes, wenn auch inzwischen abklingendes demographisches und wirtschaftliches Wachstum gekennzeichnet war, stellt sich die Frage, welchen Einfluß die Wachstumsfaktoren auf die

Schaubild 1

Entwicklung des Flächenverbrauchs 1950 bis 1978



73 79

Tabelle 1

Entwicklung der Hauptnutzungsarten

Jahr	Wirt- schafts- fläche ins- gesamt	Davon				
		Land- wirt- schaft- lich genutzte Fläche ¹⁾ (LF)	Wald- fläche, Forsten und Holzun- gen	Ge- wässer	Öd- und Unland, Moore ²⁾	Sied- lungs- fläche ³⁾
		1000 ha				
1950.....	3550	1970	1253	30	85	212
1952.....	3552	1971	1255	30	80	220
1955.....	3551	1955	1263	30	70	236
1958.....	3550	1947	1265	31	71	239
1961.....	3551	1920	1274	31	72	258
1964.....	3551	1895	1285	31	71	273
1967.....	3547	1873	1290	30	73	286
1970.....	3552	1812	1295	32	103	310
1973.....	3547	1752	1300	32	122	341
1976.....	3546	1731	1301	33	119	362
1978.....	3546	1716	1303	33	116	378

¹⁾ Bis einschl. 1967 Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN). – ²⁾ Ab 1970 einschl. brachliegende, nicht mehr genutzte landwirtschaftliche Fläche. – ³⁾ Gebäude-, Hof-, Industrie-, Straßen-, Wege-, Park-, Grün- und Übungsflächen.

bisherigen Flächenverlagerungen im einzelnen hatten und wie sich die Siedlungsfläche entwickeln würde, wenn jene nicht mehr oder nicht mit derselben Intensität wie bisher wirksam wären. Es müßte das relative Gewicht der die bisherige Flächenentwicklung tragenden Bestimmungsgründe bekannt, und für die Zukunft abschätzbar sein. Ausgehend von dieser Überlegung wird im folgenden versucht, die Entwicklung der Siedlungsflächen unseres Landes unter quantitativen Aspekten etwas eingehender zu analysieren.

Siedlungsfläche expandiert noch immer

Die Entwicklung der Gesamtsiedlungsfläche in Baden-Württemberg verlief über den Zeitraum von 1950 bis 1978 keineswegs kontinuierlich, sondern in Perioden unterschiedlicher Wachstumsintensität:

Im Jahrzehnt von 1950 bis 1960 bezifferte sich der durchschnittliche jährliche Zuwachs auf 3764 ha oder 1,8%, im folgenden Jahrzehnt (1960 bis 1970) auf 5765 ha oder 2,3% und in der Periode von 1970 bis 1978 auf 8387 ha oder 2,6%. Offensichtlich sind die Zuwachsraten zunehmend angestiegen. Für den Gesamtzeitraum läßt sich daher die Entwicklung der Siedlungsfläche recht gut einem parabolischen Trend¹⁾ anpassen, nachdem sich bis zum Jahre 2000 eine (theoretische) Siedlungsfläche von gut 660 000 ha errechnet. Eine derartige Trendextrapolation erscheint jedoch schon deshalb unrealistisch, weil die jährliche Zuwachsrate der Siedlungsfläche mit der durch die Ölkrise 1973/74 ausgelösten Rezession eine deutliche Abschwächung erfahren hat:

1974 bis 1978 betrug sie jährlich noch 1,9%, 1970 bis 1974 dagegen 3,3%. Immerhin hielt sich der durchschnittliche absolute Flächenzuwachs der letzten vier Jahre noch deutlich über dem der Wachstumsperioden von 1950/1960 bzw. 1960/1970. Damals wurden pro Tag durchschnittlich 10 bzw. 16 ha für Siedlungszwecke zusätzlich in Anspruch genommen, 1974 bis 1978 waren es rund 18 ha. Selbst eine lineare Fortschreibung dieser

¹⁾ $y(1950-78) = 213,7086 + 1,9483 t + 0,1337 t^2$; wo: y = Siedlungsfläche; t = Kalenderjahr.

Flächenzunahme würde bis zum Jahre 2000 das Siedlungsland um immerhin fast 40% auf rund 525 000 ha anwachsen lassen.

Nun ist natürlich ein Referenzzeitraum von nur vier Jahren für eine langfristige Projektion recht kurz, zumal dabei gewisse Unzuverlässigkeiten im statistischen Datenmaterial erheblich zu Buch schlagen können. Die Siedlungsfläche wird bisher im Rahmen der jährlichen Vorerhebung zur Bodennutzungsaufnahme erfaßt und umschließt folgende Einzelpositionen:

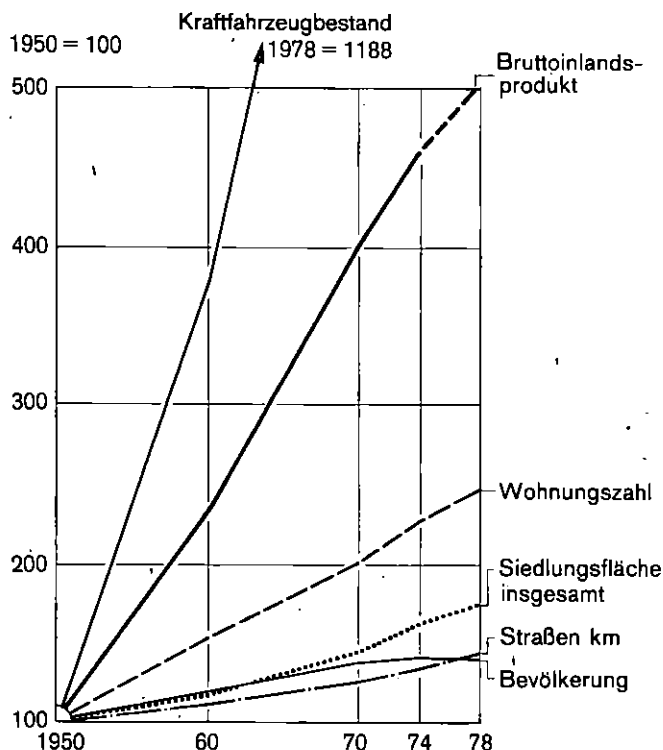
1. Bebauungsfläche (= Gebäude- und Hofflächen, einschließlich Industrieflächen),
2. Verkehrswegefläche (= Wege, Straßen, öffentliche Plätze, Eisenbahnen),
3. Sonstige Siedlungsfläche (= Park- und Grünanlagen, Friedhöfe, Ziergärten, Sport-, Flug- und Militärlübungsplätze).

Es handelt sich somit nicht nur um überbaute, sondern auch um freie, aber für Siedlungszwecke im weitesten Sinne beanspruchte Flächen. Selbst der eng gefaßte Begriff der Bebauungsfläche schließt unbebaute Flächenteile, wie Vorgärten, Hausgärten, Kraftfahrzeug-Stellplätze und dergleichen mit ein (lediglich größere Hausgärten, in der Regel ab 10 a, werden als Gartenland gesondert registriert). Die ausgewiesene Bebauungsfläche ist daher größer als die effektiv mit Gebäuden überbaute Fläche. Analog dazu sind den Verkehrswegeflächen nicht nur die befestigten Straßen und Wege, sondern auch die zugehörigen Böschungen und Gräben zugeordnet. Dabei ist eine für vertiefte Analysen des Landschaftsverbrauchs wünschenswerte Aufgliederung der Verkehrswegefläche nach Autobahnen, Bundes-, Landes- und Gemeindestraßen, Schienenverkehrsflächen und Wegen leider ebenso wenig möglich wie eine Aufteilung der Bebauungsfläche nach Wohngebieten, gewerblichen Mischgebieten, Industriegebieten und dergleichen. Auch fehlen Angaben über Mehrfachnutzungen der Grundflächen.

Die von Jahr zu Jahr eintretenden Nutzungsänderungen der einzelnen Flächenkategorien werden bei den Bebauungs- und Verkehrswegeflächen größtenteils mittels Veränderungsmeldungen der Gemeinden erfaßt. Zwar basieren diese Meldungen im allgemeinen auf Katasterunterlagen, doch kann auf ergänzende Schätzungen oft nicht verzichtet werden. In Jahren mit großen Strukturveränderungen (Landwirtschaftszählung 1960, 1971, 1979) werden zudem erfahrungsgemäß die bei Flächenfortschreibungen unvermeidbaren Schlupferscheinungen ausgemerzt, so daß bei den Bebauungs- und Sonstigen Siedlungsflächen unter Umständen Entwicklungssprünge auftreten. Anlässlich der Landwirtschaftszählung 1971 wurden darüber hinaus Plausibilitätskorrekturen bei der Gebäude- und Hof-

Schaubild 2

Indikatoren des Flächenverbrauchs



72 79

fläche durchgeführt, die einen technisch bedingten Zuwachs der Bebauungsfläche um 5000 bis 6000 ha bewirkten. Bei der geschilderten Eigenart des statistischen Ausgangsmaterials der Bodennutzungserhebung empfiehlt es sich daher, keine zu weitgehenden Schlußfolgerungen aus den kurzfristigen Flächenveränderungen abzuleiten. Andererseits dürfte die Datengrundlage für die Beobachtung mittel- und langfristiger Entwicklungsverläufe durchaus geeignet sein. In diesem Zusammenhang interessiert hier neben der Gesamtsiedlungsfläche insbesondere die Entwicklung der Einzelkategorien.

Bebauungs- und Verkehrsflächen auf gleichem Niveau

Von der Gesamtsiedlungsfläche von 377 600 ha entfallen derzeit rund 165 000 ha oder 43,7% auf Verkehrswegeflächen, etwa ebensoviel (164 500 ha oder 43,6%) auf Bebauungsflächen und der Rest von 48 000 ha (12,7%) auf Sonstiges Siedlungsland. Im Jahre 1950 waren dagegen die Verkehrswegeflächen noch mit 53,1%, die Bebauungsflächen mit 38,4% und die Sonstigen Siedlungsflächen mit nur 8,5% an der gesamten Siedlungsfläche beteiligt. Danach sind Bebauungsflächen und sonstiges Siedlungsland überproportional stark gestiegen, wenn auch in unterschiedlichen Wachstumsperioden:

Die **Bebauungsfläche** verzeichnete ihr stärkstes Wachstum in der Zeit von Mitte der sechziger Jahre bis in die ersten siebziger Jahre (Tabelle 2). Der durchschnittliche jährliche Flächenzuwachs belief sich in dieser Zeit auf fast 5000 ha. Mit dem Rezessionsjahr 1974 ist die jährliche Wachstumsrate auf knapp 2350 ha abgesunken, aber damit immer noch größer als im Zeitraum von 1950 bis 1965 (1800 ha).

Die **Verkehrswegefläche** entwickelte sich bis Ende der sechziger Jahre ziemlich kontinuierlich und bei einem mittleren Jahreszuwachs von 1450 ha auch deutlich langsamer als die Bebauungsfläche. Etwa ab 1970 stiegen die Zuwachsraten

Tabelle 2
Entwicklung der Siedlungsfläche

Jahr Zeitraum	Siedlungsfläche insgesamt		Davon					
			Bebauungsfläche		Verkehrswegefläche		Sonstige Siedlungsfläche	
	1000 ha	%	1000 ha	%	1000 ha	%	1000 ha	%
Basisdaten¹⁾								
1950.....	215,2	6,0	82,6	3,2	114,4	5,5	18,2	0,5
1960 ²⁾ ...	252,9	7,1	95,2	3,6	130,2	6,3	27,5	0,8
1970.....	310,5	8,7	129,7	4,1	144,8	7,7	36,0	1,0
1974.....	351,0	9,8	155,1	4,3	154,7	8,6	41,2	1,2
1978.....	377,6	10,6	164,5	4,6	165,1	9,2	48,0	1,3
Zunahmen								
1950-1960	37,7	17,5	12,6	15,2	15,8	13,8	9,3	50,9
1960-1970	57,6	22,8	34,5	36,3	14,6	11,3	8,5	30,8
1970-1974	40,5	13,0	25,4	19,6	9,9	6,8	5,2	14,3
1974-1978	26,6	7,6	9,4	6,0	10,4	6,7	6,8	16,7

¹⁾ Die angegebenen Prozentwerte beziehen sich jeweils auf die Gesamtfläche des Landes (3,575 Mill. ha). — ²⁾ Bereinigte Werte.

dann auf 2500 bis 2600 ha pro Jahr an und hielten sich seitdem mit gewissen Schwankungen auf diesem Niveau, so daß sie heute die Jahreszunahme der Bebauungsfläche sogar leicht übertreffen. Auch für die *Sonstigen Siedlungsflächen*, die zwischen 1950 und 1970 um jährlich 890 ha aufgestockt wurden, läßt sich etwa ab 1970 ein Anstieg der jährlichen Zunahmequoten auf 1500 ha nachweisen, der trotz wirtschaftlicher Rezession bis heute unvermindert anhält.

Danach hat sich offenbar die mit der Ölkrise 1973/74 eingeleitete wirtschaftliche Stagnation der letzten Jahre lediglich auf den Anstieg der Bebauungsfläche bremsend ausgewirkt, während das Wachstum der Verkehrswegeflächen und Sonstigen Siedlungsflächen bei mittelfristiger Betrachtung bisher unvermindert fortschreitet.

Bei der Suche nach *Bestimmungsgründen zur Quantifizierung* dieser Entwicklung bieten sich zunächst die Gebäude-, Wohnungs- und Straßenbaustatistiken an.

Für den gesamten Beobachtungszeitraum von 1950 bis 1978 ergibt sich beispielsweise aus der „Längenstatistik der Straßen des überörtlichen Verkehrs“, die jährlich die Gesamtlänge der klassifizierten Straßen (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen und Kreisstraßen) ausweist, ein fast kontinuierlicher, erst im letzten Jahrzehnt etwas abgeschwächter Zuwachs um durchschnittlich 150 km pro Jahr auf rund 27 500 km. Wesentlich stärker, nämlich um jährlich 750 km nahm die Länge der Gemeindestraßen zu, für die Nachweisungen in fünfjährigem Abstand vorhanden sind. Wenn man die Gemeindestraßenstatistik durch Interpolation ergänzt und mit der Statistik der klassifizierten Straßen zusammenführt, so resultiert daraus für den Beobachtungszeitraum von 1950 bis 1978 ein Zuwachs des gesamten Straßenverkehrsnetzes von Baden-Württemberg um jährlich gut 900 km oder fast 2% auf gegenwärtig 72 735 km. Es ist bemerkenswert, daß dieser Zuwachs auch in den Rezessionsjahren seit 1973/74 kaum Einbußen erlitten hat. (Tabelle 3).

Es liegt auf der Hand, daß zwischen der Länge des Straßennetzes und der Verkehrsfläche ein enger Kausalzusammenhang bestehen muß, wenn auch mit der Straßenlänge nicht alle Bestandteile der Verkehrswegefläche berücksichtigt sind. Tatsächlich bestätigt eine Korrelationsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate mit linearem Ansatz (Bestimmtheitsmaß $R^2 = 0,97$), daß im Mittel der Jahre 1960 bis 1978 für jeden neu gebauten Straßenkilometer 2,16 ha zusätzlicher Verkehrswegefläche in Anspruch genommen wurden². (Allerdings enthält die Verkehrswegefläche auch

Waldwege, Feldwege und dgl. Flächen, die nicht mit dem Straßenbau in ursächlichem Zusammenhang stehen.)

Ein differenzierter Vergleich der beiden Zeitreihen zeigt, daß nach 1970 tendenziell sogar eine zunehmend größere Verkehrsfläche pro Kilometer erforderlich war, ein Tatbestand, der mittels parabolischem Ansatz der Korrelationsfunktion auch rechnerisch zum Ausdruck gebracht werden kann³. Vermutlich hängt der zunehmende Flächenbedarf teils mit höheren qualitativen Anforderungen an die seit 1970 errichteten Verkehrsanlagen, teils damit zusammen, daß mit dem Merkmal Straßenlänge eben nur *ein* Element der Verkehrswegefläche dargestellt wird. Da es sich allerdings um das wohl wichtigste Element handelt, wäre für ein Projektionsmodell davon auszugehen, daß (unter gleichbleibenden Wachstumsverhältnissen im Straßenbau wie bisher) die Verkehrswegefläche bis zum Jahr 2000 um mindestens 45 000 bis 50 000 ha auf 215 000 ha ansteigt.

Nun ist die zunehmende Straßendichte wohl kaum denkbar, ohne die seit Jahrzehnten anhaltende *Expansion des Kraftfahrzeugbestandes*. Allein die Zahl der Personenkraftwagen erhöhte sich zwischen 1950 und 1978 auf 3,28 Mill. Fahrzeuge oder das 37fache. Die Gesamtzahl aller Kraftfahrzeuge stieg im Durchschnitt der Jahre 1950 bis 1970 um jährlich 113 200, seit 1970 sogar um jährlich 156 750 oder 6% an. Damit war das relative Wachstum des Kraftfahrzeugbestands deutlich größer als das von Straßenlänge und Verkehrswegefläche. Auch hier fällt auf, daß der Zuwachs des Kraftfahrzeugbestands, abgesehen von einer leichten Abschwächung in den Jahren 1973 bis 1975, in letzter Zeit fast unvermindert stark anhält. Der Zusammenhang zwischen Kraftfahrzeugbestand und Verkehrswegefläche ist entsprechend eng ($R^2 = 0,994$)⁴; allerdings sind Straßenlänge und Kraftfahrzeugbestand stark interkorreliert.

Wohngebäude und Wohnungen als Bestimmungsgründe für die Bebauungsfläche

Auch wenn in der Bebauungsfläche, wie bereits dargelegt, nicht nur überbaute Grundstücksteile enthalten sind, liegt der Zusammenhang zwischen Bautätigkeit und Bebauungsfläche auf der Hand. Zur Kennzeichnung der Bautätigkeit stehen statistische Daten über die Zahl der Wohngebäude und Wohnungen zur Verfügung. Dagegen fehlen korrekte statistische Reihen über die Bestandsentwicklung von gewerblich genutzten Gebäuden, Industrieanlagen und sonstigen Nicht-

² $y_{(1960-78)} = 4,752 + 2,1628 x$; wo: y = Verkehrswegefläche; x = Straßenlänge; $R^2 = 0,97$.

³ $y_{(1950-78)} = 45,5098 + 0,3708 x - 0,1597 x^2$.

⁴ $y_{(1950-78)} = 112,7752 + 11,9861 x + 0,3696 x^2$; wo: y = Verkehrswegefläche; x = Kraftfahrzeugbestand; $R^2 = 0,994$.

Tabelle 3
Entwicklung von Straßen- und Kraftfahrzeugbestand, Gebäude- und Wohnungsbestand

Jahr Zeitraum	Straßenlänge insgesamt ¹⁾	davon		Kraftfahrzeuge insgesamt	darunter Personen- kraftwagen	Wohngebäude insgesamt	Wohnungen insgesamt
		Klassifizierte Straßen	Gemeinde- straßen ¹⁾				
	1000 km	1000 km		1000 Stück		1000 Stück	
Basisdaten							
1950	47,3	23,3	24,0	323,2	88,8	846,1 ²⁾	1 439,6 ²⁾
1960	56,4	24,5	31,9	1 227,3	655,0	1 122,0 ³⁾	2 220,2 ³⁾
1970	65,7	26,8	38,8	2 587,3	2 130,0	1 398,4	2 903,5
1974	69,2	27,2	42,0	3 193,8	2 691,5	1 535,5	3 306,0
1978	72,7	27,5 ¹⁾	45,2	3 840,6	3 280,9	1 653,0 ¹⁾	3 560,0 ¹⁾
Zunahmen							
1950-1960	9,1	1,2	7,9	904,1	566,2	275,9	780,6
%	19,2	5,0	33,0	279,8	637,6	32,6	54,2
1960-1970	9,3	2,3	6,9	1 360,0	1 475,0	276,4	683,3
%	16,5	9,7	18,8	110,8	225,2	24,6	30,8
1970-1974	3,5	0,4	3,2	606,5	561,5	137,1	402,5
%	5,4	1,5	8,2	23,4	26,4	9,8	13,9
1974-1978	3,5	0,3	3,2	646,8	589,4	117,5	254,0
%	5,1	1,0	7,7	20,3	21,9	7,7	7,7

¹⁾ Durch Interpolation geschätzt. — ²⁾ Basis Wohnungszählung 1956. — ³⁾ Basis Gebäudezählung 1961.

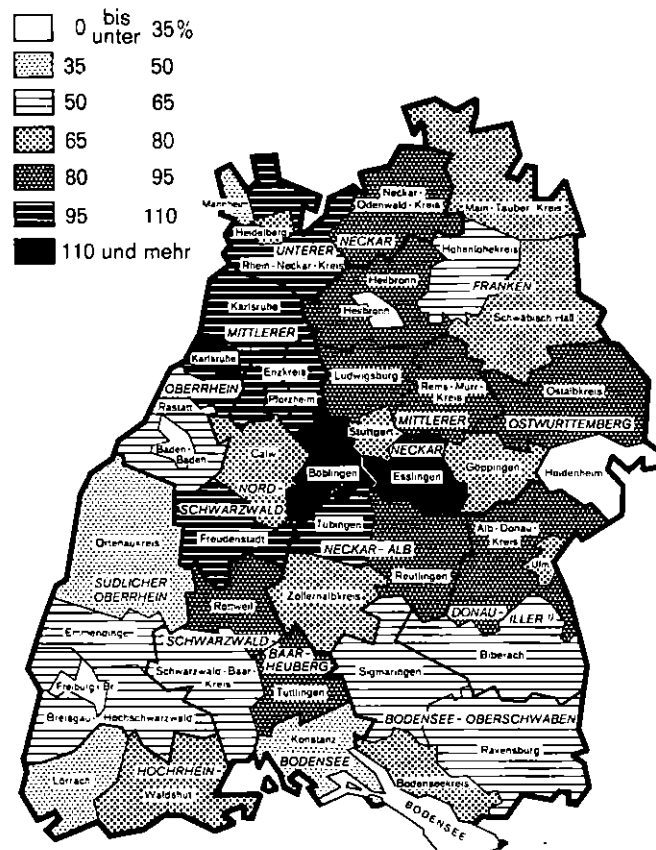
Wohngebäuden (öffentliche Bauten, Kirchen u. dgl.)⁵. Selbst wenn man unterstellt, daß jedem erfaßten Wohngebäude im Durchschnitt 6 bis 7 a Grundstücksfläche zugeordnet wären, würde dem derzeitigen Wohngebäudebestand von 1,653 Mill. nur eine Bebauungsfläche von 100 000 bis 120 000 ha oder 60 bis 70% der Gesamtbebauungsfläche des Landes entsprechen. Gleichwohl ist der Zusammenhang zwischen Wohngebäudebestand und Bebauungsfläche erstaunlich eng ($R^2 = 0,97$)⁶. Legt man die jährliche Fortschreibung der Gebäude- und Wohnungszählung 1968 anhand der Baufertigstellungsstatistik zugrunde, so entwickelte sich der Wohngebäudebestand nahezu linear und ohne wesentliche Beeinflussung durch die wirtschaftliche Stagnation Mitte der siebziger Jahre: Der durchschnittliche Jahreszuwachs an Wohngebäuden betrug rund 30 000, was auch dem mittleren Gebäudezuwachs der fünfziger und sechziger Jahre entspricht. Die Fortschreibungsreihe des Gebäudebestands reicht offenbar trotz enger rechnerischer Korrelation nicht aus, um die stürmische Aufwärtsbewegung der Bebauungsfläche von Mitte der sechziger bis in die ersten siebziger Jahre und die sich anschließende Beruhigungsphase ab 1974 genügend zu beschreiben. Der damals verstärkte Bedarf an Bebauungsfläche wurde offensichtlich weniger durch Wohngebäude als durch vermehrte industriell-gewerbliche Bautätigkeit sowie Bautätigkeit der öffentlichen Hand verursacht. Die mit der Rezession einhergehende Beschränkung der industriell-gewerblichen und teilweise auch öffentlichen Bautätigkeit und Investition erklärt andererseits auch weitgehend die Abschwächung der Zuwachsraten der Bebauungsfläche seit 1974. Zieht man anstelle der Zahl der Wohngebäude die Fortschreibung des Bestands an Wohnungen heran, so ergibt sich eine bessere Anpassung an die Flächenentwicklung. Da beim Wohnungsbestand auch Wohnungen, die sich in Nichtwohngebäuden befinden, erfaßt sind, können über dieses Kriterium bis zu einem gewissen Grad gewerblich genutzte Gebäude indirekt in die Vergleichsreihe einbezogen werden. Andererseits ist der sachlogische Zusammenhang zwischen Bebauungsfläche und Wohnungszahl nicht ganz so schlüssig wie der zur Wohngebäudezahl, zumal sich im letzten Jahrzehnt sowohl die Raumzahl je Wohnung als auch der umbaute Raum etwas vergrößert hat. Wechselnde Auffassungen über die zweckmäßige Bebauungsdichte haben aber auch den Zusammenhang von Gebäudezahl und Flächenbedarf beeinflusst. Bei der bestehenden engen rechnerischen Korrelation zwischen Wohnungszahl und Bebauungsfläche ($R^2 = 0,98$) und dem relativ ordentlich angepaßten Verlauf der beiden Zeitreihen wird daher dem Wohnungsbestand als erklärender Variablen der Vorzug gegeben⁷.

Danach wurden im Mittel der Jahre 1960 bis 1978 für jede neue Wohnung rechnerisch 516 qm Bebauungsfläche in Anspruch genommen. Da der Flächenzuwachs pro Vergleichseinheit in den letzten Jahren tendenziell kleiner geworden ist, wird eine parabolische Funktionsform dem Zusammenhang noch besser gerecht⁸. Geht man von der Annahme aus, daß der jährliche Zuwachs an Wohnungen sich künftig wie im Zeitraum von 1974 bis 1978 auf 60 000 bis 70 000 stellt, so ergibt sich daraus bei isolierter Betrachtung bis zur Jahrhundertwende ein zusätzlicher Bedarf an Bebauungsfläche von 65 000 bis 70 000 ha. An dieser Stelle muß besonders betont werden, daß es sich hier nicht um eine Vorhersage, sondern lediglich um eine Modellrechnung handelt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß die Entwicklung der Bebauungs- und Verkehrswegefläche während des beobachteten Zeitraums von 1950 bzw. 1960 bis 1978 weitgehend durch den vermehrten Kraftfahrzeugbestand bzw. die

Schaubild 3

Zunahme der Bebauungsfläche 1960 bis 1978



© Sowjet-Land Baden-Württemberg

65 79

Erweiterung des Straßenverkehrsnetzes einerseits und die Zunahme der Wohnungen andererseits erklärbar ist. Das mag zunächst trivial erscheinen, doch eröffnet diese Feststellung immerhin die Möglichkeit, den Einfluß der genannten Aktivitäten auf die Veränderung der Siedlungsfläche in gewissem Umfang zu quantifizieren und gegebenenfalls Auswirkungen politischer Steuerungsmaßnahmen abzuschätzen. Immerhin entfallen gegenwärtig rund 330 000 ha oder gut 87% der Gesamtsiedlungsfläche auf die Bebauungs- und Verkehrswegeflächen. Die multiple Korrelation zwischen der Summe von Bebauungs- und Verkehrswegefläche (y) und den erklärenden Variablen: Wohnungszahl (x_1) und Kfz-Bestand (x_2) jeweils in 1000, läßt sich mit der Gleichung

$$Y (1960-78) = 144\,225 + 15,0921 x_1 + 35,1017 x_2$$

beschreiben, die bei einem Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 0,993$ trotz der relativ kurzen Beobachtungszeit recht gut gesichert ist. Gleichbleibende Verhältnisse bezüglich der jährlichen Bestandsveränderungen von Kraftfahrzeugen und Wohnungen wie in den Jahren 1973 bis 1978 vorausgesetzt, würde danach die Summe der Bebauungs- und Verkehrswegefläche bis zum Jahr 2000 um weitere 135 000 ha auf ungefähr 465 000 ha ansteigen. Bemerkenswerterweise trägt im Erklärungsmodell der Faktor „Wohnungszahl“ nur etwa 18%, der Faktor „Kfz-Bestand“ dagegen 81% zur Erklärung der Gesamtvarianz bei⁹. Dieses etwas überraschende Ergebnis beruht vielleicht zum Teil auf der Multikollinearität von Bebauungs- zu Verkehrswegefläche, doch kann gleichwohl gefolgert werden, daß sich Veränderungen im Kraftfahrzeugbestand stärker auf die Bebauungs- und Verkehrs-

⁵ Die Erfassungsgrenze der Nichtwohngebäude wurde 1965 nicht unwesentlich verändert; bei der Gebäude- und Wohnungszählung 1968 wurden nur Nichtwohngebäude erfaßt, die auch eine Wohnung enthielten.

⁶ $y (1960-78) = -76,3263 + 148,303 x$; wo: y = Bebauungsfläche; x = Zahl der Wohngebäude; $R^2 = 0,975$.

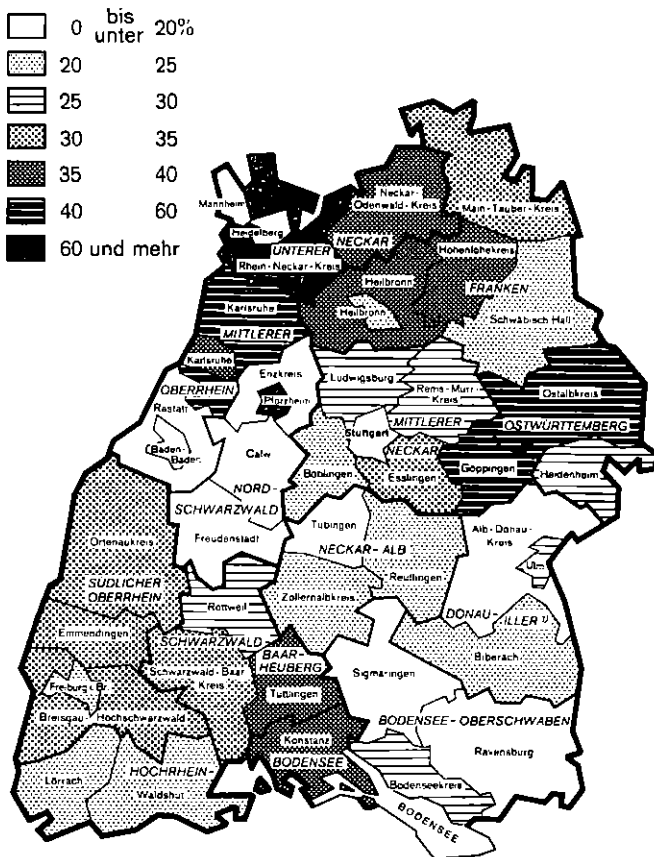
⁷ $y (1960-78) = -35,012 + 56,8712 x$; wo: y = Bebauungsfläche; x = Zahl der Wohnungen; $R^2 = 0,98$.

⁸ $y (1950-78) = 200,73 - 33,3545 x + 19,9212 x^2$; $R^2 = 0,993$.

⁹ Bei Verwendung einer Quadratkfunktion ergibt sich der Zusammenhang gemäß $y (1950-78) = 245,827 - 69,1518 x_1 + 16,4087 x_1^2 + 43,6043 x_2 - 2,8274 x_2^2$; $R^2 = 0,997$; x_1 erklärt 22%, $x_2 = 78\%$.

Schaubild 4

Zunahme der Verkehrswegfläche 1960 bis 1978



1) Soverd Land Baden-Württemberg

68 79

wegefläche auswirken, als solche im Wohnungsbestand. Rechnerisch ergibt sich aus dem Korrelationsmodell sogar folgender Zusammenhang: Würde der Zuwachs im Wohnungsbestand bis zur Jahrhundertwende bei sonst gleichen Verhältnissen um die Hälfte reduziert, so könnten dadurch rund 12 000 ha Fläche vor der Überbauung bewahrt werden; würde dagegen der Zuwachs an Kraftfahrzeugen halbiert, so brauchten fast 60 000 ha nicht in Siedlungsfläche überführt zu werden. Faktisch muß jedoch offenbleiben, wie weit die für die Vergangenheit festgestellte Gewichtung der Erklärungsfaktoren auch für die Zukunft gilt, zumal anzunehmen ist, daß sich die jüngste Entwicklung auf dem Öl- und Energiesektor langfristig auch auf den Kraftfahrzeugmarkt auswirken wird.

Einflüsse der Bevölkerungs- und Wohlstands-entwicklung

Hier erhebt sich überdies die Frage nach den eigentlichen Triebkräften für die geschilderten Aktivitäten. Gebäude und Wohnungen werden doch nur gebaut und Kraftfahrzeuge nur gefahren, wenn und soweit ein Bedarf und das Vermögen dafür vorhanden ist. Auch ein gewisser Luxuskonsum, etwa der Zweit- und Drittwagen oder die Zweit- oder Ferienwohnung einer Familie ist in diesem Sinn „Bedarf“. Letzten Endes beruht dieser Bedarf in seiner Gesamtheit auf der Zahl der vorhandenen Menschen und dem in ihrer Hand befindlichen wirtschaftlichen Potential. Das gilt nicht zuletzt auch für die Inanspruchnahme von Sportanlagen, Flugplätzen, Tiergärten, Park- und Grünanlagen sowie Friedhöfen, die unter dem Sammelbegriff „Sonstige Siedlungsfläche“ zusammengefaßt sind.

Tatsächlich hat eine fast explosionsartige *Zunahme der Wohnbevölkerung* Baden-Württembergs (zwischen 1950 und 1973 von 6,2 auf 9,1 Mill.) der durch Bauboom und allgemeine Wohl-

standsverbesserung gekennzeichneten Wirtschaftsentwicklung der letzten Jahrzehnte die erforderliche Schubkraft verliehen. Dementsprechend läßt sich auch zwischen der Entwicklung der Siedlungsfläche und der Wohnbevölkerung für diesen Zeitraum eine sehr enge Korrelation ($R^2 = 0,92$) nachweisen¹⁰. Seit 1973/74 setzte sich der bisherige, fast lineare Bevölkerungsanstieg jedoch nicht mehr fort, sondern wurde durch eine Phase der Bevölkerungsstagnation abgelöst, die etwa noch bis 1990 anhalten dürfte; danach ist mit einem zunehmenden Rückgang der Gesamtbevölkerung zu rechnen, so daß für das Jahr 2000 bei ausgeglichenem Wanderungssaldo lediglich noch ein Bevölkerungsstand von 9,06 Millionen, für das Jahr 2020 von 8,26 Millionen erwartet wird¹¹. Auf die Entwicklung der Siedlungsfläche, die auch noch 1973/74 kräftig aufwärts gerichtet war, hat sich die Bevölkerungsstagnation der letzten fünf Jahre aber bisher fast überhaupt nicht ausgewirkt. Bezieht man die Jahre 1974 bis 1978 in die Korrelationsberechnung mit ein, so geht daher der Korrelationskoeffizient zwischen Siedlungsfläche und Wohnbevölkerung deutlich zurück ($R^2 = 0,83$)¹². Mit der Bevölkerungsentwicklung allein ist es demnach nicht möglich, die Entwicklung der Siedlungsfläche hinreichend zu erklären oder gar Hinweise auf den künftigen Landschaftsverbrauch zu erhalten.

Zur Kennzeichnung der wirtschaftlichen Leistungskraft hat sich das *Bruttoinlandsprodukt* bewährt, das den Marktwert aller von den Wirtschaftsbereichen produzierten Güter und Dienstleistungen nach Abzug der im Produktionsprozeß verbrauchten Vorleistungen (Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe) angibt. Es ist zwar als absoluter Wohlstandsindikator nur bedingt zu verwenden, weil es noch Abschreibungen und Steuern enthält (die nicht als Kaufkraft verfügbar sind) und überdies nicht die vom Erwerbstätigen empfangenen, sondern bei den Wirtschaftseinheiten entstandenen Einkommen mißt, aber für die Beobachtung der Entwicklung der Wirtschaftskraft ist es durchaus geeignet. Um den Einfluß der Kaufkraftänderungen des Geldes sowie Interkorrelationen zur Bevölkerungsentwicklung auszuschalten, wird das BIP zu konstanten Preisen und je Kopf der Wohnbevölkerung bzw. je Erwerbstätigen (Arbeitsproduktivität) herangezogen.

Zwischen 1950 und 1973 hat sich das BIP je Einwohner real mehr als verdreifacht, zwischen 1960 und 1978 gut verdoppelt. Da die frühere Umrechnungsbasis (Preise von 1962) durch eine neue Preisbasis (1970) abgelöst worden ist, steht zwar eine den gesamten Referenzzeitraum (1950 bis 1978) abdeckende Reihe nicht zur Verfügung, doch läßt sich gleichwohl zeigen, daß zwischen dem BIP je Einwohner und der Siedlungsfläche eine enge Korrelation besteht und zwar sowohl für den Zeitraum von 1950 bis 1973 als auch für 1960 bis 1978¹³. Noch enger ist der Zusammenhang zwischen BIP je Erwerbstätigen und Siedlungsfläche, was auch logisch erscheint, wenn man berücksichtigt, daß es in erster Linie die erwerbstätige Bevölkerung ist, die über PKW, Eigenheim u. dgl. unmittelbar an der Flächennutzung partizipiert.

Nun heißt die Nutzungsalternative des Grund und Bodens (wenn man vom Wald, Gewässer, Öd- und Unland einmal ab- sieht): Nahrungsbeschaffung oder Siedlungsverwendung. Neben Bevölkerungswachstum und Wirtschaftsentwicklung müßte daher auch die *Entwicklung der Nahrungsmittelpreise* bzw. das Verhältnis von Bodenpreis zu Nahrungsmittelpreisen die Nachfrage nach Siedlungsland beeinflussen. Übertrifft in einem abgeschlossenen Wirtschaftsraum die Nahrungsmittel-

¹⁰ $y_{(1950-73)} = -71,0415 + 42,552 x$; wo: y = Siedlungsfläche; x = Wohnbevölkerung; $R^2 = 0,96$.

¹¹ Statistischer und prognostischer Jahresbericht 1976/77, Hrsg. von der Landesregierung Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Landesamt, S. 39 ff.

¹² $y_{(1974-78)} = -339,4268 + 74,697 x$; $R^2 = 0,83$.

¹³ a) $y_{(1950-73)} = 144,9558 + 18,6468 x$; wo: y = Siedlungsfläche; x = BIP je Kopf der Bevölkerung; $R^2 = 0,969$;

b) $y_{(1960-78)} = 84,7931 + 26,3915 x$; $R^2 = 0,968$.

Tabelle 4
Modellrechnung zum möglichen Landschaftsverbrauch

Modell	Errechnete Siedlungsfläche		Zunahme der Siedlungsfläche gegen 1978 (377 600 ha)			
	1990	2000	1990		2000	
	1000 ha	1000 ha	1000 ha	%	1000 ha	%
I. Verlängerter kurvenlinearer Trend ¹⁾	518,3	660,8	+ 140,7	+ 37,3	+ 283,2	+ 75,0
II. Fortgeschriebenes Korrelationsmodell ²⁾						
Variante 1: $x_1 = \text{Konst.}; x_2 = + 3,5\%; x_3 = + 4,0\%$ jährlich	507,3	669,3	+ 129,7	+ 34,3	+ 291,7	+ 77,2
Variante 2: $x_1 = \text{Konst.}; x_2 = + 3,0\%; x_3 = + 2,0\%$ jährlich	457,0	546,2	+ 79,4	+ 21,0	+ 168,6	+ 44,6
Variante 3: $x_1 = 9,11(1990)$ bzw. $9,0(2000)$ Mill. $x_2 = + 3,0\%; x_3 = + 1,0\%$ jährlich	440,3	509,9	+ 62,7	+ 16,6	+ 132,3	+ 35,0
Variante 4: $x_1 = 9,0(1990)$ bzw. $8,8(2000)$ Mill. $x_2 = + 3,0\%$ jährlich; $x_3 = \pm 0$						
	424,6	479,5	+ 47,0	+ 12,4	+ 101,9	+ 27,0

¹⁾ $y = 213,7 + 1,9483 t + 0,1337 t^2$; (y = Siedlungsfläche). - ²⁾ $y = 54,276 + 10,0636 x_1 + 3,5941 x_2 + 0,7882 x_3$; für x_1 = Wohnbevölkerung; x_2 = BIP je Erwerbstätigen, real; x_3 = Lebenshaltungskosten-Index.

nachfrage den Produktivitätszuwachs der Agrarbetriebe, so ist bei den gegebenen Knappheitsverhältnissen mit einer Wert- und Preissteigerung des Bodens zu rechnen, die dessen Verwendung für Siedlungszwecke im weitesten Sinn zunehmend erschwert. In der Vergangenheit sind die Bodenpreise tatsächlich erheblich angestiegen, aber weniger aus Gründen zunehmender Nahrungsmittelverteuerung als im Gefolge einer überstarken Nachfrage nach Siedlungsflächen. Bei einer überproportionalen Produktivitätssteigerung im Agrarbereich, außerordentlich starker weltwirtschaftlicher Verflechtung und anhaltend niedrigen Weltmarktpreisen für Nahrungsgüter ist ein Zusammenhang zwischen Nahrungsmittelpreisen und Bodenpreis praktisch nicht mehr zu erkennen. Andererseits hat die seit Jahren anhaltende Kaufkraftentwertung des Geldes zu einer Flucht in die Sachwerte geführt und damit vor allem beim Grund und Boden entsprechende Preisbewegungen nach sich gezogen. Durch das Anwachsen der Bodenpreise wurde der Landschaftsverbrauch aber nicht gebremst, sondern kurioserweise sogar gefördert, weil die anhaltende allgemeine *Steigerung der Lebenshaltungskosten* jedermann einen möglichst raschen Grunderwerb nahelegte. Insoweit besteht auch zwischen Landschaftsverbrauch und Kosten der Lebenshaltung eine positive Korrelation.

Zur quantitativen Darstellung der Zusammenhänge wurde die Siedlungsfläche (y) mit der Wohnbevölkerung (x_1), dem BIP je Erwerbstätigen (x_2) und dem Index der Lebenshaltungskosten (x_3) für den Zeitraum von 1960 bis 1978 korreliert. Der Zusammenhang läßt sich mit der Funktion

$$y(1960-78) = 54,276 + 10,064 x_1 + 3,594 x_2 + 0,788 x_3$$

beschreiben, die bei einem multiplen Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 0,996$ zwar gut gesichert, aber infolge bestehender Multikollinearität mit Vorbehalt zu interpretieren ist. Wie nach den obigen Ausführungen zu erwarten war, erklärt der Faktor Wohnbevölkerung nur gut ein Zehntel der Gesamtvarianz, während der Index der Lebenshaltungskosten rund 40%, das BIP je Erwerbstätigen sogar fast 50% zur Erklärung beiträgt.

Demnach muß wohl in der Wirtschafts- und Einkommensentwicklung der letzten zwei Jahrzehnte die Haupttriebfeder für den Landschaftsverbrauch in Baden-Württemberg gesehen werden. Die überragende Bedeutung der Wirtschaftskraft für den Landschaftsverbrauch kommt auch in der sehr hohen Einfachkorrelation¹⁴ zwischen Siedlungsfläche und Bruttowertschöpfung zum Ausdruck.

Die Arbeitsproduktivität (bzw. die Bruttowertschöpfung) ist von 1960 bis 1968 immerhin um jährlich 5,1% (bzw. 5,7%), von 1968 bis 1978 um 4,7% (4,7%) und von 1974 bis 1978 um 3,7% (2,3%) pro Jahr angestiegen. Der Index der Lebenshaltungskosten erhöhte sich zwischen 1960 und 1968 um jährlich 2,7, von 1968 bis 1978 um 5,5 und in den letzten vier Jahren um durchschnittlich 4,4 Punkte.

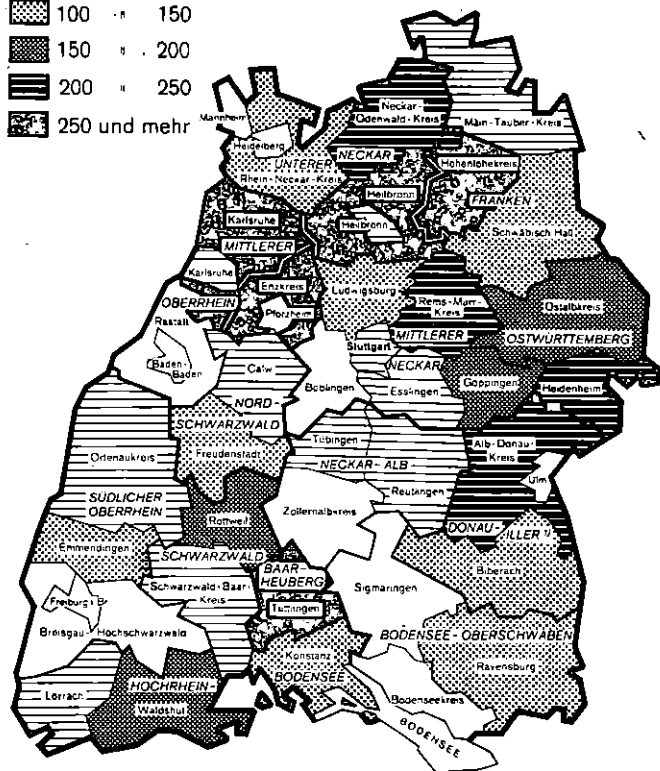
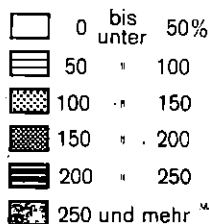
Anhand des *multiplen Erklärungsmodells* lassen sich eine Reihe interessanter Berechnungen anstellen, wenn man es mit der gebotenen Vorsicht als Schätzungsmodell interpretiert. Unterstellt man beispielsweise, daß die Wohnbevölkerung bis zur Jahrhundertwende auf dem derzeitigen Stand von 9,127 Mill. verharre, aber das BIP je Erwerbstätigen und der Lebenshaltungskostenindex in Anlehnung an die Entwicklung im letzten Jahrzehnt um durchschnittlich 3,5 bzw. 4,0% pro Jahr zunähme, so würde sich bis zum Jahr 2000 ein zusätzlicher Landschaftsbedarf für Siedlungszwecke von 290 000 ha und eine Gesamtsiedlungsfläche von ungefähr 670 000 ha errechnen (Tabelle 4). Gelänge es dagegen, wiederum bei konstanter Bevölkerung, den Anstieg der Lebenshaltungskosten auf jährlich 2,0% zu beschränken und sich mit einer durchschnittlichen Wachstumsrate des BIP von 3,0% pro Jahr zu begnügen, so würde die Siedlungsfläche rechnerisch nur um 170 000 ha auf reichlich 540 000 ha anwachsen. Würde schließlich bei einem Wachstum der Arbeitsproduktivität von abermals 3,0% die Kaufkraft auf gleichem Niveau wie bisher gehalten werden können und die Bevölkerung infolge ausbleibender Wanderungsgewinne einen leichten Rückgang auf 8,8 Mill. erfahren, so ließe sich die Gesamtsiedlungsfläche im Jahr 2000 auf ungefähr 480 000 ha oder rund 100 000 ha mehr als gegenwärtig stabilisieren.

Die Reihe solcher Berechnungen läßt sich beliebig vermehren. Selbstverständlich haben sie alle lediglich Modellcharakter, da mit der Verwendung des Erklärungsmodells automatisch unterstellt wird, daß die für den Referenzzeitraum 1960 bis 1978 festgestellten Wirkungszusammenhänge auch für den Schätzungszeitraum gelten. Das ist zwar nicht auszuschließen und für die nahe Zukunft sogar ziemlich wahrscheinlich, aber auf längere Sicht doch zumindest ungewiß. Gleichwohl kann festgehalten werden, daß das Problem des Landschaftsverbrauchs ursächlich schwer vom Wirtschafts- und Einkommenswachstum unseres Landes zu lösen ist; der Einfluß der Bevölkerungsentwicklung scheint auf Landesebene gegenwärtig erst in zweiter Linie von Bedeutung zu sein. In dieser Hinsicht bestehen allerdings interessante regionale Unterschiede.

¹⁴⁾ $y(1960-78) = 135,9415 + 1,7544 x$; wo: y = Siedlungsfläche; x = Bruttowertschöpfung, unbereinigt.

Schaubild 5

Zunahme der Sonstigen Siedlungsfläche 1960 bis 1978



H. Sowen, Land Baden-Württemberg

70 79

Regionale Entwicklungsunterschiede

Die regional unterschiedlichen Zunahmen der Siedlungsfläche und ihrer Einzelkomponenten (Bebauungsfläche und Verkehrswegefläche) lassen sich der Kreistabelle entnehmen (Tabelle 5). Sie gibt zugleich Aufschluß über den Grad der baulichen und verkehrsmäßigen Verdichtung in den Regionen, Stadt- und Landkreisen. Danach liegen die Siedlungsschwerpunkte im Mittleren Neckarraum und nördlichen Oberrheingebiet, das heißt in den wichtigsten zusammenhängenden Verdichtungsräumen des Landes. Rund 60% der Bebauungsfläche, 51% der Verkehrsfläche und 55% der Sonstigen Siedlungsfläche befinden sich in den fünf Regionen Mittlerer Neckar, Franken, Mittlerer Oberrhein, Unterer Neckar und Südlicher Oberrhein. Diese Regionen zeichnen sich zugleich durch den größten absoluten Zuwachs an Siedlungsfläche in den Jahren 1960 bis 1978 aus.

Der stärkste *relative* Zuwachs findet sich in den Regionen Mittlerer Neckar, Unterer Neckar und Mittlerer Oberrhein. Um die gebietlichen Wachstumsunterschiede in den Regionen und Kreisen zu verdeutlichen, sind in den Tabellen die sogenannten Regionalfaktoren¹⁵ dargestellt, die die Veränderungsfaktoren der Siedlungsflächen der Kreise bzw. Regionen in Prozent der landesdurchschnittlichen Veränderungen aus-

drücken¹⁶. Entspricht die Veränderung im Kreis relativ der durchschnittlichen Veränderung im Land, so lautet der Regionalfaktor $R = 1$, sind die Veränderungen im Kreis überdurchschnittlich (unterdurchschnittlich), so liegt der Regionalfaktor über (unter) 1. Es zeigt sich, daß unter den Regionen der Mittlere Neckarraum mit einer Zunahme der Siedlungsfläche seit 1960 um 63% an der Spitze liegt, gefolgt von Mittlerem Oberrhein (60%), Unterem Neckar (59%), Schwarzwald-Baar-Heuberg (55%), Ostwürttemberg (54%) und Franken (51%).

Bei der Größe der Regionen sind diese Verwaltungsgebiete allerdings durch so starke natürliche, wirtschaftliche und demographische Unterschiede innerhalb ihrer Grenzen gekennzeichnet, daß ein Vergleich zwischen Regionen nur begrenzt aussagefähig ist. Selbst die Stadt- und Landkreise weisen keineswegs immer die für eine eingehendere Analyse wünschenswerte Homogenität auf; gleichwohl liefern sie bereits ein sehr viel differenzierteres Bild. So zeichnen sich unter den Stadtkreisen vor allem Karlsruhe und Pforzheim, unter den Landkreisen Karlsruhe, Esslingen, Tuttlingen, Göppingen, der Rhein-Neckar-Kreis, Neckar-Odenwald-Kreis und der Ostalbkreis durch Zuwachsraten an Siedlungsfläche von mehr als 65 bis 90% in den letzten zwei Jahrzehnten aus. Deutlich über dem Landesmittel liegen auch die Landkreise Ludwigsburg, Rems-Murr, Heilbronn, Hohenlohe, Reutlingen und der Enzkreis, während die Stadtkreise Mannheim, Freiburg im Breisgau und Heilbronn sowie die Landkreise Sigmaringen, Heidenheim, Rastatt, Lörrach, der Zollernalbkreis, Alb-Donau-Kreis und Ravensburg mit Zunahmen unter 35%, teilweise sogar unter 20% nur ein vergleichsweise bescheidenes Wachstum der Siedlungsfläche aufzuweisen haben. Es ist augenfällig, daß sich die Gebiete mit hohen Zuwachsraten an Siedlungsfläche bis zu einem gewissen Grad mit solchen decken, in denen auch die Bevölkerung stark zugenommen hat und umgekehrt.

Untergliedert man jedoch die *Regionalfaktoren nach verschiedenen Zeiträumen* (etwa 1960 bis 1971 und 1971 bis 1978), so wird erkennbar, daß in jüngerer Zeit auch die weniger dicht besiedelten Gebiete und Gebiete mit Bevölkerungsstagnation stärker am Landschaftsverbrauch beteiligt sind. Beispiele hierfür sind die Regionen Nordschwarzwald und Hochrhein-Bodensee, aber auch die Landkreise Rottweil und Schwäbisch Hall. Umgekehrt hat der Landschaftsverbrauch im Zeitraum 1971 bis 1978 in den Zentren der früher stärksten Zunahme teilweise etwas nachgelassen, so etwa im Landkreis Karlsruhe, im Neckar-Odenwald-Kreis, Rhein-Neckar-Kreis und Enzkreis. In dem Maße, in dem die Möglichkeiten zu weiterer Siedlung in den Schwerpunkten der Ballungszentren, insbesondere in den Großstädten versiegt oder auf immer größere Kostenbelastungen trafen, rückten die Siedlungsaktivitäten ringförmig in das Stadtumland und die benachbarten, weniger dicht besiedelten Gebiete vor. Schwarz hat diese Entwicklungstendenzen am Beispiel der Region Mittlerer Neckar auf Gemeindeebene deutlich herausgearbeitet¹⁷. Daß im Zuge solcher Strukturverschiebungen natürliche Präferenzen der Lage (Südexposition, Verkehrsruhe, Naturschönheiten u. dgl.), also Faktoren, die sich einer quantitativen Erfassung weitgehend entziehen, in zunehmendem Maße eine Rolle spielen, liegt auf der Hand. Es ist daher in diesem Zusammenhang aufschlußreich, daß die Einzelkomponenten der Siedlungsfläche keineswegs gleichwertig am Landschaftsverbrauch beteiligt sind.

So decken sich zwar die Gebiete mit dem vergleichsweise größten Zuwachs an Bebauungsfläche einerseits und Verkehrs-

¹⁵ H. Gerfin: Gesamtwirtschaftliches Wachstum und regionale Entwicklung, in: Kyklos, Vol. XVII, 1964, S. 56 ff.

¹⁶ Regionalfaktor $R = \frac{y_{KR}^{70}}{y_{KR}^{61}} : \frac{y_{BaWü}^{70}}{y_{BaWü}^{61}}$

für y = Veränderungsfaktor der Kreise, Regionen (K/R) bzw. vom Land Baden-Württemberg (BaWü).

¹⁷ G. Schwarz: Entwicklung der Siedlungsflächen unter besonderer Berücksichtigung der Region Mittlerer Neckar, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, 1977, Heft 7, S. 203.

Tabelle 5
Regionalentwicklung der Siedlungsflächen

Kreis Region Regierungsbezirk Land	Siedlungsfläche insgesamt					Darunter								
						Bebauungsfläche			Verkehrswegefläche			Sonstige Siedlungsfläche		
	1978	Zunahme absolut		Regional- faktor		1978	Zu- nahme abso- lut	Regio- nal- fak- tor	1978	Zu- nahme abso- lut	Regio- nal- fak- tor	1978	Zu- nahme abso- lut	Regio- nal- fak- tor
		1960/ 78	1971/ 78	1960/ 78	1971/ 78									
Stadtkreis Stuttgart	9 181	3 118	1 801	1,011	1,075	4 586	1 938	1,002	2 609	387	0,922	1 986	793	0,943
Landkreise														
Böblingen	10 082	3 773	1 378	1,067	1,001	4 605	2 526	1,281	4 044	782	0,974	1 433	465	0,839
Esslingen	11 412	4 923	1 876	1,174	1,036	5 672	3 166	1,309	4 140	1 007	1,038	1 600	750	1,066
Göppingen	7 717	3 077	1 606	1,109	1,042	3 704	1 571	1,005	3 163	976	1,136	850	530	1,505
Ludwigsburg	11 656	4 427	1 677	1,076	1,010	5 564	2 690	1,120	4 898	1 080	1,008	1 194	657	1,259
Rems-Murr-Kreis	10 631	4 086	1 608	1,084	1,618	5 098	2 401	1,093	4 617	1 047	1,016	916	638	1,867
Region Mittlerer Neckar	60 679	23 404	9 946	1,087	1,034	29 229	14 292	1,132	23 471	5 279	1,013	7 979	3 833	1,091
Stadtkreis Heilbronn	2 814	704	676	0,891	1,137	1 149	272	0,758	990	177	0,957	675	255	0,910
Landkreise														
Heilbronn	12 200	4 732	1 669	1,091	1,001	5 254	2 399	1,064	5 915	1 580	1,071	1 031	753	2,101
Hohenlohekreis	6 006	2 070	740	1,019	0,886	1 917	736	0,939	3 678	1 027	1,090	411	307	2,239
Schwäbisch Hall	11 651	3 554	1 869	0,961	1,024	4 487	1 864	0,990	6 317	1 206	0,971	847	484	1,322
Main-Tauber-Kreis	11 251	3 821	1 173	1,011	0,965	3 673	1 624	1,037	6 146	1 545	1,049	1 432	652	1,040
Region Franken	43 922	14 881	6 127	1,009	1,004	16 480	6 895	0,994	23 046	5 535	1,034	4 396	2 451	1,280
Landkreise														
Heidenheim	5 513	1 368	385	0,888	0,929	2 055	433	0,733	3 108	695	1,012	350	240	1,803
Ostalbkreis	13 859	5 478	1 878	1,104	1,000	6 073	2 873	1,098	6 646	1 900	1,100	1 140	705	1,485
Region Ostwürttemberg	19 372	6 846	2 263	1,033	0,978	8 128	3 306	0,975	9 754	2 595	1,070	1 490	945	1,549
Regierungsbezirk Stuttgart	123 973	45 131	18 336	1,049	1,015	53 837	24 493	1,061	56 271	13 409	1,031	13 865	7 229	1,184
Stadtkreise														
Baden-Baden	1 463	~ 369	365	0,533	1,151	865	158	0,707	395	~ 62	0,679	203	~ 465	0,172
Karlsruhe	6 732	3 046	1 859	1,219	1,194	4 022	2 194	1,272	1 847	525	1,097	863	327	0,912
Landkreise														
Karlsruhe	14 206	6 708	2 101	1,265	1,015	7 781	3 973	1,182	4 718	1 420	1,124	1 707	1 315	2,467
Rastatt	8 809	2 312	698	0,905	0,939	3 825	1 358	0,896	3 540	495	0,914	1 444	459	0,831
Region Mittlerer Oberrhein	31 210	11 697	5 023	1,067	1,030	16 493	7 683	1,083	10 500	2 378	1,016	4 217	1 636	0,926
Stadtkreise														
Heidelberg	2 930	911	489	0,969	1,037	1 558	661	1,005	876	87	0,872	496	163	0,844
Mannheim	7 355	1 129	324	0,788	0,904	4 267	1 414	0,865	1 883	~ 130	0,734	1 205	~ 155	0,502
Landkreise														
Neckar-Odenwald-Kreis	9 280	3 745	1 012	1,119	0,970	4 220	2 006	1,102	4 041	1 050	1,061	1 019	689	1,750
Rhein-Neckar-Kreis	15 244	7 120	2 319	1,252	1,619	7 627	3 840	1,165	5 824	2 219	1,269	1 793	1 061	1,388
Region Unterer Neckar	34 809	12 905	4 144	1,061	0,981	17 672	7 921	1,048	12 624	3 226	1,055	4 513	1 758	0,928
Stadtkreis Pforzheim	2 553	1 129	999	1,197	1,420	1 296	636	1,136	944	432	1,449	313	61	0,704
Landkreise														
Calw	7 309	2 095	1 165	0,936	1,029	2 335	1 021	1,028	4 040	629	0,930	934	445	1,082
Enzkreis	6 385	2 378	724	1,063	0,975	2 879	1 424	1,145	2 821	447	0,933	685	507	2,180
Freudenstadt	6 136	1 835	617	0,953	0,961	2 003	1 006	1,162	3 568	508	0,916	565	321	1,312
Region Nordschwarzwald	22 383	7 437	3 505	1,000	1,025	8 513	4 087	1,112	11 373	2 016	0,954	2 497	1 334	1,216
Regierungsbezirk Karlsruhe	88 402	32 039	12 672	1,047	1,009	42 678	19 691	1,074	34 497	7 620	1,009	11 227	4 728	0,978
Stadtkreis Freiburg im Breisgau	4 160	654	542	0,792	0,994	2 564	331	0,664	1 121	206	0,962	475	117	0,752
Landkreise														
Breisgau-Hochschwarzwald	11 148	3 165	1 031	0,932	0,982	4 520	1 581	0,890	4 774	1 119	1,026	1 854	465	0,756
Emmendingen	5 843	1 920	747	0,994	0,991	2 854	977	0,880	2 371	600	1,052	618	343	1,273
Ortenaukreis	17 567	5 365	2 404	0,961	1,002	8 569	2 619	0,833	6 720	1 738	1,060	2 278	1 008	1,016
Region Südlicher Oberrhein	38 718	11 104	4 724	0,936	0,984	18 507	5 508	0,824	14 986	3 663	1,040	5 225	1 933	0,899
Landkreise														
Rottweil	6 379	2 145	1 165	1,006	1,657	2 300	1 033	1,050	3 528	760	1,002	551	352	1,569
Schwarzwald-Baar-Kreis	8 539	2 789	1 095	0,991	0,991	3 213	1 177	0,913	4 211	1 070	1,053	1 115	542	1,103
Tuttlingen	6 417	2 663	992	1,141	1,022	2 279	1 105	1,123	3 100	815	1,066	1 038	743	1,994
Region Schwarzwald-Baar-Heuberg	21 335	7 597	3 252	1,037	1,020	7 792	3 315	1,006	10 839	2 645	1,039	2 704	1 637	1,436
Landkreise														
Konstanz	9 654	3 202	1 642	0,999	1,041	4 242	1 382	0,858	4 281	1 166	1,079	1 131	654	1,343
Lörrach	7 478	1 835	836	0,885	0,973	3 696	1 010	0,796	3 247	645	0,980	535	180	0,854
Waldshut	7 685	2 479	924	0,985	0,983	3 363	1 375	0,979	3 599	660	0,962	723	444	1,468
Region Hochrhein-Bodensee	24 817	7 516	3 402	0,957	1,002	11 301	3 767	0,868	11 127	2 471	1,009	2 389	1 278	1,218
Regierungsbezirk Freiburg	84 870	26 217	11 378	0,966	0,998	37 600	12 590	0,869	36 952	8 779	1,031	10 318	4 848	1,069
Landkreise														
Reutlingen	11 386	3 995	1 190	1,029	0,965	4 202	1 981	1,094	4 936	983	0,981	2 248	1 031	1,046
Tübingen	6 151	1 859	1 084	0,957	1,044	2 507	1 231	1,136	2 920	373	0,900	724	255	0,884
Zollernalbkreis	8 991	2 170	1 117	0,880	0,987	2 838	1 122	0,957	3 871	768	0,980	2 282	280	0,646
Region Neckar-Alb	26 528	8 024	3 391	0,957	0,991	9 547	4 334	1,059	11 727	2 124	0,959	5 254	1 566	0,807
Stadtkreis Ulm	4 122	1 355	1 124	0,995	1,188	2 073	862	0,990	1 385	308	1,010	664	185	0,785
Landkreise														
Alb-Donau-Kreis	10 535	2 678	804	0,895	0,936	3 646	1 700	1,048	6 205	520	0,857	684	458	1,715
Biberach	10 933	3 129	1 091	0,935	0,960	4 059	1 441	0,896	5 901	1 169	0,980	973	519	1,214
Region Donau-Iller	25 590	7 162	3 019	0,927	0,980	9 778	4 003	0,979	13 491	1 997	0,922	2 321	1 162	1,135
Landkreise														
Bodenseekreis	7 334	2 437	962	1,000	0,995	3 489	1 540	1,035	2 709	556	0,988	1 136	341	0,810
Ravensburg	11 033	2 969	978	0,913	0,948	4 980	1 788	0,902	5 081	643	0,899	972	538	1,269
Sigmaringen	9 877	1 608	420	0,797	0,902	2 596	932	0,902	4 361	281	0,840	2 920	395	0,655
Region Bodensee-Oberschwaben	28 244	7 014	2 360	0,888	0,943	11 065	4 260	0,940	12 151	1 480	0,895	5 028	1 274</	

1) Soweit Land Baden-Württemberg.

wegefläche andererseits im Raum zwischen Karlsruhe, Mannheim und Heilbronn, nicht aber im Mittleren Neckarraum und im Nordschwarzwald: Hier steht einer erheblichen Zunahme der Bebauungsfläche nur ein vergleichsweise geringer Zuwachs an Verkehrswegefläche gegenüber. Umgekehrt weist die Oberrheinische Tiefebene zwischen Lörrach und Baden-Baden einen überproportionalen Zuwachs an Verkehrswegefläche, gemessen an der Entwicklung der Bebauungsfläche, auf. Gewiß mag der unterschiedliche Stand der Verkehrerschließung zu Beginn der Wachstumsperiode der sechziger Jahre für diese Differenzierung begründete Veranlassung gewesen sein. Wie ist es aber zu erklären, daß auch in der Entwicklung der Sonstigen Siedlungsfläche eine Parallelität zum Zuwachs der Bebauungsfläche oder Verkehrswegefläche nur mit Mühe zu erkennen ist? Vermutlich ist die Inanspruchnahme von Flächen für Parks, Grünanlagen, Ziergärten, Sportplätze und dergleichen allgemeine Siedlungszwecke auch eine Funktion der Verfügbarkeit und Wertigkeit des Geländes einerseits und der Finanzkraft der öffentlichen Hand und privater Interessenten andererseits; offensichtlich sind diese auch im Zeitablauf nicht unerheblichen Wandlungen unterworfen.

Einer Quantifizierung des Flächenverbrauchs nach regionalen Gesichtspunkten stehen daher erhebliche Probleme entgegen. Ausgehend von dem global beobachteten Zusammenhang zwischen Siedlungsflächenentwicklung einerseits und Bevölkerungsentwicklung andererseits sowie der auf Landesebene nachgewiesenen Beziehung zwischen Siedlungsfläche und Wirtschaftskraft lag es jedoch nahe, wenigstens für diese Hauptbestimmungsgründe der Flächenentwicklung multiple Korrelationsberechnungen anzustellen. Statische Modelle, etwa bezogen auf den Stand von 1960, 1970 oder 1978, erwiesen sich dabei erwartungsgemäß als ungeeignet. Es wurde deshalb die absolute Veränderung der Siedlungsfläche von 1960 bis 1978 in den Stadt- und Landkreisen (= y) mit der jeweils zugehörigen (absoluten) Veränderung der Wohnbevölkerung ($= x_1$ (1961-1978)) und des Bruttoinlandsprodukts in Millionen DM ($= x_2$ (1961-1978)) korreliert. Da neuere Regionaldaten des Bruttoinlandsprodukts nicht vorliegen, mußte auf volle zeitliche Übereinstimmung der Reihen leider verzichtet werden; auch ist die Vergleichbarkeit der Regionalergebnisse des BIP über einen derart langen Zeitraum aus methodischen Gründen eingeschränkt. Für die beabsichtigte Strukturdifferenzierung konnten diese Mängel zunächst jedoch in Kauf genommen werden.

Tatsächlich ergab sich ein recht deutlicher Zusammenhang zwischen den Variablen¹⁸. Aus dem multiplen Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 0,503$ ist ersichtlich, daß mindestens die Hälfte der Varianzen der Siedlungsflächenentwicklung der Kreise durch die Veränderungen von Bevölkerung und Wirtschaftskraft erklärt werden kann. Andererseits kommt damit aber zugleich zum Ausdruck, daß etwa eben so viel Gründe und Motivationen anderer Art für die Entwicklungsunterschiede der Siedlungsfläche in den Stadt- und Landkreisen maßgebend waren. Teils handelt es sich dabei um die bereits erwähnten regionalen Präferenzen, teils auch um Mängel im statistischen Material, teils aber auch darum, daß die zugrunde gelegten Stadt- und Landkreise in sich viel zu wenig homogen bezüglich der untersuchten Merkmale sind. Dem letztgenannten Mangel könnte nur durch eine noch stärkere Regionalisierung, etwa bis auf die Ebene der Gemeinden entsprochen werden, doch würden dann andere Probleme, wie insbesondere solche der Datenbeschaffung (BIP gemeindeweise?) oder der Datengenauigkeit in erheblichem Maß an Bedeutung gewinnen und die Quantifizierung begrenzen; eine gemeindeweise Analyse wurde daher zurückgestellt, bis Erfahrungen mit der für 1979 erstmals vorgesehenen allgemeinen Flächenstatistik vorliegen.

¹⁸ $y_{(1960-78)} = 1,3488 + 0,2037 x_1 + 0,0295 x_2$; wo: y = Veränderung der Siedlungsfläche 1960-1978; x_1 = Veränderung des Bruttoinlandsprodukts 1961-1976; x_2 = Veränderung der Bevölkerungsentwicklung 1961-1978; $R^2 = 0,503$.

Wird die der Regionalanalyse zugrunde liegende Referenzperiode (1960 bis 1978) verkürzt, indem man sich auf die Entwicklung der Jahre 1971 bis 1978 beschränkt, so lockert sich der Zusammenhang zwischen Siedlungsflächenentwicklung und Veränderung von Bevölkerung und Wirtschaftskraft ($R^2 = 0,433$ ¹⁹), teils aus methodischen Gründen, teils wegen der unterschiedlichen Bedeutung der einzelnen Bestimmungsfaktoren in den verschiedenen Entwicklungsperioden. So erklärt die Bevölkerungsentwicklung in den Stadt- und Landkreisen den Zuwachs der Siedlungsfläche für den Zeitraum von 1960 bis 1978 zu 41%, für den Zeitraum von 1971 bis 1978 dagegen nur noch zu gut 15%. Demgegenüber nimmt die Bedeutung des Bruttoinlandsprodukts als erklärende Variable der Varianzen der Siedlungsflächenentwicklung von 9% (Zeitraum 1960 bis 1978) auf 28% (1970 bis 1978) zu. Damit wird die in letzter Zeit wachsende Bedeutung der Einkommens- und Wirtschaftsentwicklung für den Landschaftsverbrauch auch in regionaler Hinsicht bestätigt.

Wie sehr auch der bei der obigen Globalbetrachtung bereits herausgestellte Zusammenhang zwischen Flächenverbrauch und Kraftfahrzeugverkehr in die regionalen Bezüge eingreift wird ersichtlich, wenn man die Mehrfachkorrelation um eine dritte Variable „Zunahme des Kraftfahrzeugbestands“²⁰ ergänzt, die immerhin zu fast einem Fünftel zur Erklärung beiträgt²¹.

Schließlich läßt sich auch ein gewisser Zusammenhang zwischen Siedlungsflächenentwicklung einerseits und den in den einzelnen Stadt- und Landkreisen noch vorhandenen „Freiflächen“ andererseits erkennen. Mit zunehmender Besiedlungsdichte innerhalb eines Kreises war der Zuwachs an Siedlungsfläche in den letzten Jahren tendenziell bereits kleiner als in Gebieten mit mehr verfügbarem Freiraum (= Naturfläche je Kopf der Bevölkerung). Aber auch unter Einschluß der genannten Variablen läßt sich das multiple Bestimmtheitsmaß für die Erklärung der Siedlungsflächenentwicklung 1971 bis 1978 lediglich auf $R^2 = 0,52$ anheben²².

Daß die genannten Variablen in besonderem Maße für die bisherige Regionalentwicklung des Flächenverbrauchs ursächlich maßgebend waren, beweist ein Anstieg des multiplen Bestimmtheitsmaßes auf $R^2 = 0,699$, wenn man die Korrelationsrechnung für Stadt- und Landkreise mit Regionalfaktoren $R > 1$ gesondert durchführt²³.

Schlußbemerkung

Die dargestellten Mehrfach-Korrelationen ließen sich zwar durch Modifikationen in der Form der ausgewählten Funktionen mathematisch noch verfeinern, aber als Erklärungsmodelle substantiell nicht mehr wesentlich verbessern. Man könnte natürlich versuchen, diese Regionalmodelle als Grundlage von Schätzmodellen zu verwenden, um den künftig zu erwartenden Zuwachs an Siedlungsfläche in den einzelnen Kreisen und Regionen abzugreifen; für die einzelnen Variablen Bevölkerung, Bruttoinlandsprodukt, Kraftfahrzeugbestand, Naturfläche je Einwohner und dergleichen wären lediglich die zu erwartenden Entwicklungsrichtungen und das jeweils mutmaßliche Entwicklungstempo vorzugeben. Unterstellt man beispielsweise für die Region Mittlerer Neckar eine Steigerung des Bruttoinlandsprodukts um jährlich 3,0% bei konstanter Wohnbevölkerung und einem Zuwachs des Kraftfahrzeug-

¹⁹ $y_{(1971-78)} = 0,6439 + 0,2662 x_1 + 0,0185 x_2$; $R^2 = 0,433$.

²⁰ Da der Kraftfahrzeugbestand für neue Kreise nur ab 1973 vorliegt, mußte die Datenreihe auf die Veränderungen von 1973 bis 1978 beschränkt werden.

²¹ $y_{(1971-78)} = 0,5333 + 0,1869 x_1 + 0,0117 x_2 + 0,0163 x_3$; wo: x_3 = Veränderung des Kfz-Bestands 1973-1978; $R^2 = 0,472$.

²² $y_{(1971-78)} = 0,19 + 0,2485 x_1 + 0,0226 x_2 - 0,0178 x_3 + 0,0052 x_4$; wo: x_4 = Naturfläche je Kopf der Wohnbevölkerung 1978; $R^2 = 0,52$.

²³ $y_{(1971-78)} = 0,7026 + 0,4149 x_1 - 0,0047 x_2 + 0,0189 x_3 - 0,047 x_4$; $R^2 = 0,699$; (nur für Kreise mit Regionalfaktor $R > 1$).

bestands um 2% pro Jahr, so errechnet sich bis zum Jahre 2000 ein Mehrbedarf an Siedlungsfläche von rund 16 000 ha; für den Landkreis Esslingen, der zur Zeit 11 400 ha Siedlungsfläche aufweist, würde sich der Siedlungsraum um 25% auf 14 300 ha erweitern. Bei den für die regionalen Korrelationsmodelle bestehenden erheblichen Unsicherheiten, der großen Menge nicht erklärter Varianzen und den Mängeln im Datenmaterial wird jedoch bewußt von solchen Modellberechnungen abgesehen.

Vielmehr soll die bisherige auf der Bodennutzungserhebung beruhende, statistische Beobachtung der Flächenentwicklung mit Beginn des Jahres 1979 durch eine spezielle Flächenenerhebung ergänzt werden, die auf die Belange des Landschafts-

verbrauchs und der Raumplanung besonders abgestimmt ist. Es dürfte allerdings noch einige Zeit dauern, bis zuverlässige Ergebnisse aus dieser, im neugefaßten Gesetz über Bodennutzungs- und Ernteerhebung vom 21. 8. 1978 (BGBl. I, S. 1509) angeordneten, belegenheitsbezogenen Flächenerhebung für vergleichbare Analysen verfügbar sind. Vorerst bleibt man daher auf die Daten der Bodennutzungserhebung angewiesen. Sie reichen immerhin aus, um eine numerische Analyse wie die vorliegende durchzuführen. Als wichtigstes Ergebnis kann wohl festgehalten werden, daß das Problem des Landschaftsverbrauchs gegenwärtig nur lösbar ist, wenn es gelingt, den engen Zusammenhang zur wirtschaftlichen Entwicklung des Landes in angemessener Weise zu lockern.

Dr. Rudolf Stadler

Die Lage der Bauwirtschaft 1978/79

Die Entwicklung des Jahres 1978 in der Bauwirtschaft des Landes übertraf die vorsichtig optimistischen Erwartungen, die zu Beginn des vergangenen Jahres an dieser Stelle geäußert wurden¹, in einigen Bereichen in ganz erheblichem Ausmaß. Insbesondere die Hochbaugenehmigungen als Frühindikator für die Hochbaunachfrage zeigten – namentlich im Bereich des Wohnungsbaus – 1978 Zunahmen, wie sie in diesem Umfang nicht erwartet worden waren. Demgemäß entwickelten sich auch die Aufträge beim Bauhauptgewerbe nachhaltig positiv und führten erstmals seit 1972 wieder zu einer Zunahme der Beschäftigtenzahl in diesem Wirtschaftszweig, die gewiß noch größer ausgefallen wäre, wenn mehr geeignete Kräfte am Arbeitsmarkt verfügbar gewesen wären. So aber lag die Zahl der offenen Stellen für Bauberufe das ganze Jahr zum Teil um ein Vielfaches über der entsprechenden Arbeitslosenzahl.

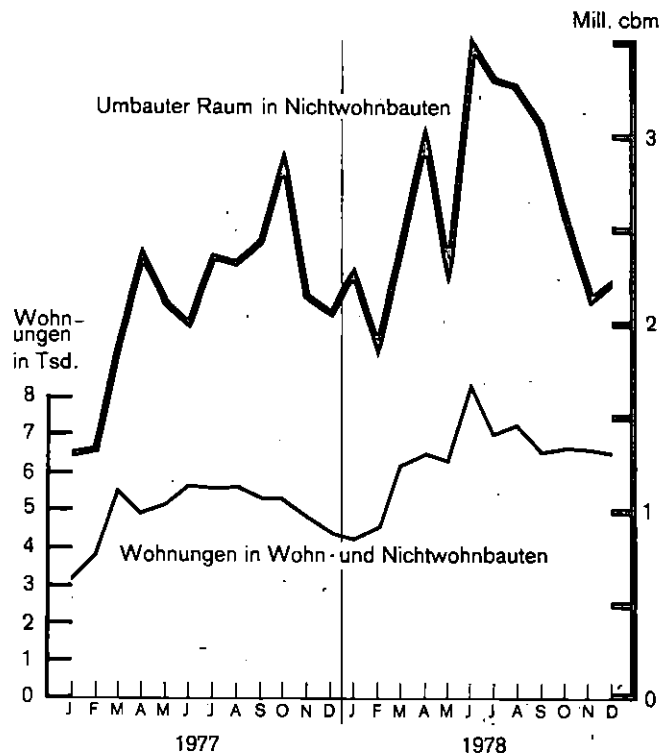
Fertigstellungen leicht unter Vorjahresniveau

Infolge des relativ langen Zeitraums, der zwischen Genehmigung, Auftragserteilung, Bauproduktion und endgültiger Bezugsfertigstellung liegt, wirkte sich diese Entwicklung auf die Fertigstellungszahlen des Jahres 1978 noch nicht aus. Das Fertigstellungsergebnis im Wohnungsbau war noch geprägt von den niedrigen Genehmigungszahlen der Vorjahre bei gleichzeitig stabiler Nachfrage im Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser, was dazu führte, daß zwar die Zahl der fertiggestellten Wohngebäude mit 33 647 das Vorjahresergebnis um etwas über 4% übertraf, die Zahl der bezugsfertigen Wohnungen in neu errichteten Wohngebäuden jedoch abermals abnahm und mit 56 534 um annähernd 5% unter dem Vorjahr lag. Dabei erreichte der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser an allen fertiggestellten Wohngebäuden mit 94% einen neuen Höchststand; 1977 waren es noch knapp 93% gewesen. Weitere 1557 Wohnungen wurden in Gebäuden bezugsfertig, die nicht schwerpunktmäßig Wohnzwecken dienen wie zum Beispiel Krankenhäuser oder Schulen, aber auch Büro- und Fabrikgebäude, und schließlich kamen durch Umbaumaßnahmen an bestehenden Gebäuden weitere 3767 Wohnungen hinzu, so daß 1978 insgesamt 61 858 Wohnungen neu bezogen werden konnten und damit um über 5% weniger als im Vorjahr. Dieses Fertigstellungsergebnis erhöhte den Gesamtwohnungs-

bestand des Landes auf rund 3,559 Mill. Wohnungen, während demgegenüber die Zahl der Haushalte insgesamt in einer Größenordnung von 3,536 Mill. lag. Im Landesdurchschnitt verbesserte sich damit die Wohnungsversorgung weiter; so stehen nun rechnerisch jedem Einwohner fast 31 qm Wohnfläche zur Verfügung, was einer Erhöhung in 10-Jahresfrist um annähernd ein Drittel gleichkommt. Auch die durchschnittliche Wohnfläche je Wohnung im Gesamtbestand stieg weiter und erreichte Ende 1978 den Stand von rund 79 qm².

Schaubild 1

Entwicklung der Baugenehmigungen



¹ Vgl. H. J. Richter, Zur Lage der Bauwirtschaft 1977/78, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 3/1978.