

Lernprozeß und haben ihre Grundlage in einer (oder mehreren) bestimmten Landschaftsideologie – ohne daß dieses aus der Bewertungsmethode hervorgeht.

Daß die beiden genannten Theorieansätze trotzdem hier angeführt worden sind, hängt mit der einfachen Tatsache zusammen, daß sie bisher die einzigen und mehr exakten Versuche darstellen, Landschaften für den rekreativen Gebrauch herauszustellen. Die Alternative zu diesen Methoden hat bisher meist darin bestanden, daß der Planer sich auf seine Intuition, sein Fingerspitzengefühl verlassen hat, eine „Methode“, die in noch größerem Maße ahistorisch, statisch und in idealistischer Mittelklasseideologie begründet ist.

Nein – die Zukunft der Landschaftsbewertung muß darin gesucht werden, einen *Zusammenhang zwischen der konkreten sozialen Situation der Menschen und der Landschaft als Gebrauchsgegenstand* zu finden, wobei die soziale Situation das Reproduktionsniveau bestimmt, und die Landschaft bestimmte Bedürfnisse für rekreative Aktivitäten mit erfüllen hilft. Aber hier stehen Theorie und Methode gerade erst am Anfang einer wichtigen Entwicklung.

Literatur

Die nachfolgende Literaturübersicht folgt chronologisch der Freizeitforschung am Geografisk Institut, Aarhus Universität. Neben den angeführten Publikationen liegen eine Reihe von Notaten, Projektberichten und Staatsexamensarbeiten vor, die sich ebenfalls mit Teilaspekten der Freizeitthematik befassen. Die im vorliegenden Aufsatz speziell behandelte Thematik ist in der nachfolgenden Liste mit einem *) gekennzeichnet worden.

1. FRAMKE, W., TAUBMANN, W.: Løkken. Fremdenverkehrsgeographische Analyse eines jütischen Badeortes. Skrifter fra Geografisk Institut ved Aarhus Universitet nr. 30, Århus 1972.
2. *) JØRGENSEN, J.: Perceptionsanalyse. Eksperimenter i landskabsevaluering. Skrifter fra Geografisk Institut ved Aarhus Universitet nr. 36, Århus 1976.
3. *) PRIMDAHL, A. K.: Landskabsanalyse udført med traditionelle vurderingsmetoder („skrivebordsanalyse“) m. h. t. rekreation. Skrifter fra Geografisk Institut ved Aarhus Universitet nr. 37, Århus 1976, p. 1–61.
4. *) FRAMKE, W.: Naturparken „Det midtjyske søhøjland“. Skrifter fra Geografisk Institut ved Aarhus Universitet nr. 37, Århus 1976, p. 62–122.
5. *) –: Kriterien für die Errichtung von Naturparks. Verhandlungen des Deutschen Geographentages, Bd. 40, Wiesbaden 1976, p. 642–652.
6. –: Conservation in Denmark with particular reference to the concepts of Nature Parks. University of Waterloo, Dep. of Geography, Publ. Series No. 12, Waterloo 1978, p. 495–525.
7. *) ANDERSEN, J. et al: Fritid 1 – Kritisk fritidsteori. Et forsøg. Skrifter fra Geografisk Institut ved Aarhus Universitet nr. 38, Århus 1977.
8. *) –: Fritid 2 – Fritid i Århus. Skrifter fra Geografisk Institut ved Aarhus Universitet nr. 39, Århus 1977.
9. CHRISTIANSEN, P. B.: Work, Leisure and planning. Working Paper nr. 8, Geografisk Institut, Århus 1979, p. 1–24.
10. FRAMKE, W.: Some considerations regarding Tourism's significance for the development of rural areas. Working Paper nr. 8, Geografisk Institut, Århus 1979, p. 25–40.
11. HANSEN, P. G. et al: Fritid, socialisation, klasser – et projektarbejde. Notat nr. 16, Geografisk Institut, Århus 1980.
12. *) FRAMKE, W.: Klasserne og det „klassiske“ landskab. Blød By 9, Århus 1980, p. 44–48.

DAS VORBERGIRGE: ENTWICKLUNG UND STRUKTUR EINER GARTENBAULANDSCHAFT AM RANDE DES VERDICHTUNGSRAUMES RHEIN-RUHR

Mit 1 Abbildung und 6 Tabellen

HANS BÖHM

Summary: The Vorgebirge. Development and structure of a market-gardening landscape on the edge of the Rhine-Ruhr agglomeration area

On the south-western edge of the Rhine-Ruhr agglomeration there is a landscape zone in which the cultivation of specialized crops is of outstanding significance. The locational development of this area is traced from its utilization in the first half of the 19th century to the present times. At the same time v. Thünen's partial location factor model is examined in respect of its suitability for the explanation of agrarian spatial ordering. This is possible for the period 1820–1900. In the 20th century, however, the conditions of production and market outlets changed as a result of competition from peripheral locations. The number of competing locations increases

together with the advanced development of cooling techniques and the integration of European agricultural markets. In the inner-German market traditional market gardens experience strong competition from large and medium-sized farms, which have introduced large-scale mechanized vegetable production. These changes have the effect of making individual firms opt for increasingly horizontal specialization in different branches of horticulture. Those who are orientated towards services and ultimate consumers prefer locations in the vicinity of a local retail market. The remaining firms no longer produce for a market area in the classical sense, but for a distribution organisation which has to take into account the demands of the intermediate trade for the greatest possible diversification and a quantitatively constant supply.

1. Fragestellung

Am Rande des Verdichtungsraumes Rhein-Ruhr befindet sich zwischen Bonn und Wesel eine Landschaftszone, in der der Anbau von Spezialkulturen eine hervorragende Bedeutung einnimmt. Formal gesehen erinnert diese Anbauzone, die sich nach Osten im Bereich des Hellwegs fortsetzt, an das partielle Standortfaktor-Modell v. THÜNENS mit einem angenommenen Markt im Kern des Verdichtungsraumes. Eine Erklärung der agrarräumlichen Ordnung im Sinne dieses Modells müßte die Marktentfernung bzw. die produktspezifischen Transportkosten als entscheidende Variable einführen. Die für einen Zeitpunkt feststellbaren regionalen Produktionsunterschiede innerhalb des „Anbauinges“ wären dann über eine räumliche Variation und/oder eine unterschiedliche Bewertung der unabhängigen Standortfaktoren zu erklären. Da die THÜNENSche Summenformel (1921, S. 120) nicht nur die Frachtraten und Produktionskosten eines Agrarproduktes, sondern auch die Landrente des jeweils verdrängten Produktes enthält, könnten regional unterschiedliche Standortentwicklungen sowohl auf eine Verlagerung des Marktschwerpunktes, als auch auf einen Wandel der relativen Vorzüglichkeit der Anbauprodukte bzw. Betriebssysteme an den einzelnen Standorten zurückgeführt werden.

Diese Zusammenhänge lassen sich quantitativ weder für eine größere Zahl von Standorten noch über einen u. U. mehr als 100jährigen Zeitraum bestätigen. Im folgenden wird daher qualitativ aufzuzeigen sein, wie sich die Verwendung des Standortes am Südwestrand des Verdichtungsraumes Rhein-Ruhr zwischen Bonn und Köln verändert hat. Im Vordergrund steht dabei die gartenbauliche Produktion. Abschließend wäre abzuwägen, ob oder inwieweit die Standortentwicklung dieses Gebietes in Anlehnung an das THÜNENSche Modell erklärt werden kann.

2. Die Standortverwendung am Vorgebirge in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts

Als Ausgangspunkt für eine Beschreibung der Entwicklung des Gartenbaustandortes Vorgebirge wurde das Jahr 1820 gewählt, weil für diesen Zeitpunkt in der Historischen Wirtschaftskarte der Rheinlande (HAHN u. a. 1970) eine flächendeckende Dokumentation vorliegt, die die Verbreitung des Weinbaus in der Niederrheinischen Bucht nördlich von Bonn ausweist. Die Verbreitung dieser Sonderkultur ist hervorzuheben, weil der Obst- und Gemüseanbau als Nachfolgekultur des Weins beschrieben wird (u. a. MÜLLER-MINY 1940). So sind denn auch die Weinbauareale der Zeit um 1820 am Ostrand der Ville sowie die Weinbauareale beiderseits des Rheins zwischen Bad Godesberg und Köln weitgehend deckungsgleich mit den Obst- und Gemüsebauarealen aus der Zeit vor dem 1. Weltkrieg. Diese Übereinstimmung ist jedoch noch kein Beweis dafür, daß auch auf einzelbetrieblicher Basis der Gartenbau den Weinbau abgelöst hat. Um 1820 jedenfalls dürfte der Weinbau an den Hängen des Vorgebirges noch weitgehend intakt gewesen und nur ver-

einzel durch den Obstbau ersetzt worden sein. Ein wesentlich über den Anbau in Hausgärten hinausgehender Gemüsebau läßt sich mit Ausnahme von Bonn, Poppelsdorf, Endenich und Köln nirgendwo nachweisen. Gemüsebau von überörtlicher Bedeutung ist nach den Erläuterungen zur Historischen Wirtschaftskarte der Rheinlande lediglich bei Düsseldorf, Neuss und Wesel betrieben worden (KRINGS 1973).

Die Umwandlung von Weingärten in Gemüse- bzw. Obstgärten und in weniger hängigen Lagen sogar in Ackerland setzte am Vorgebirge aber schon vor 1820 ein. Wegbereiter waren offenbar adelige Großgrundbesitzer und Landwirte mit Wirtschaftsflächen von über 10 ha. Bereits vor 1800 unterstützte Graf Salm-Reifferscheidt seine Pächter in Alfter durch Vergabe von Pachtland aktiv bei allen Bestrebungen, den Getreidebau durch den Anbau von Nighthalmfrüchten zu ersetzen¹. Er reagierte daher auch sofort auf die detaillierte Kostenanalyse seines Kellermeisters, die 1793 mit dem Vorschlag abschloß, den 3 ha großen Herrenwingert zu parzellieren und als Gemüseland zu verpachten (DIETZ u. ZERLETT 1967). In der Tranchot-Karte von 1804 wurde die fragliche Fläche bereits als Ackerland ausgewiesen. Das Wegfallen der Frondienste hatte hier wie sicher auch anderswo mit dazu beigetragen, daß der Weinbau zuerst auf den herrschaftlichen Flächen eingestellt wurde. Die Kleinbauern hielten demgegenüber z. T. noch recht lange an dieser Sonderkultur fest. Für ihre bessere Ausbildung wurde kurz vor dem 1. Weltkrieg, kurioserweise in dem Jahr, in dem in den Nachbargemeinden die letzten Weinberge gerodet wurden, in Gielsdorf eine Weinbauschule gegründet, die allerdings nur zwei Jahre bestanden hat.

Die landwirtschaftliche Struktur der Vorgebirgsgemeinden wird für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts transparenter durch einige Dokumente, die unter der Sammelbezeichnung „Parzellierung und Zusammenlegung des Grundeigentums 1824–1899“ in den Akten des Landratsamtes Bonn enthalten sind². In einem Schreiben von 1824 fordert die preußische Regierung angesichts des Getreidepreisverfalls dazu auf, möglichst bald Vorschläge einzureichen, welche der genauer bezeichneten Kulturen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse anstelle von Getreide angebaut werden können. Als Alternativen werden empfohlen: der Anbau von Mais, Tabak, Zichorie, Hopfen, Karden und Wau. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, man möge einige „erfahrene und geschickte Landwirte“ mit der Übernahme der neuen Kulturen betrauen, damit „den Landleuten überhaupt Interesse für den Anbau bisher fremder Agrarprodukte“ abgewonnen werden könne. Dieses

¹ Dieses Verhalten war eine „antiklerikale“ Solidarisierung mit dem kleinen Mann, da das Bonner Cassiusstift in Alfter die großen Zehnte von den Halmfrüchten und vom Wein, von allen übrigen Erträgen aber nur den sehr umstrittenen Novalzehnte einziehen durfte (DIETZ u. ZERLETT 1967).

² Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Akten Landkreis Bonn Nr. 331. Für die Hilfe bei der Beschaffung des Aktenbestandes danke ich dem Archiv des Rhein-Sieg-Kreises, insbesondere Herrn Dr. Heinz Doepgen.

möglicherweise nur ad acta gelegte Schreiben zeigt, daß die preußische Regierung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts großes Interesse an der Einführung von Spezialkulturen hatte. Von einer Rückäußerung des Landrates oder der Bürgermeister ist nichts bekannt. Aus den in der gleichen Akte enthaltenen „Statistischen Bemerkungen über Gutsverhältnisse, Kultur von Grund und Boden“ aus dem Jahr 1837 muß geschlossen werden, daß dieser Appell ohne große Wirkung geblieben ist. Bei der Frage in den „Statistischen Bemerkungen“ nach dem Umfang des Gartenbaues, der über das übliche Maß der Hausgärten hinausgehe, haben 1837 mit Ausnahme von Poppelsdorf alle Bürgermeistereien des Landkreises Bonn angegeben, daß kein nennenswerter Gartenbau vorhanden sei. Für Oedekoven wird als Grund angegeben: „Wegen der großen Entfernung ist in keiner Gemeinde der Gartenbau vorherrschend“. Zu dieser Zeit war offensichtlich nur der Frühkartoffelanbau in den stadtnahen Gemarkungen Rheindorf und Dransdorf, sowie der Kohlanbau in Poppelsdorf und Eнденich auf den Bonner Absatzmarkt bezogen.

Nach dem gleichen Schema wie 1837 wurde auch 1854 eine Erhebung über die „Gutsverhältnisse etc.“ durchgeführt³⁾. Die Ergebnisse zeigen, daß der Gartenbau in den unmittelbar an die Stadt Bonn angrenzenden Gemeinden zugenommen hatte und zwar, wie im Falle von Oedekoven, nicht nur auf den kleinen, d. h. ehemaligen Weinbergparzellen, sondern auch auf dem Ackerland. In den Bürgermeistereien Sechtem, Vilich und Villip war der Gartenbau um 1854 allerdings immer noch von untergeordneter Bedeutung. Ergänzt wurden die „Statistischen Bemerkungen“ des Jahres 1854 durch Antwortschreiben einzelner Bürgermeistereien auf eine Anfrage des Regierungspräsidenten betreffs der Konsolidation. In diesen Schreiben wurde z. T. sehr ausführlich zur Frage der Mindestgröße eines Vollerwerbsbetriebes Stellung genommen. Zusammenfassend ergibt sich von Bonn ausgehend eine deutliche distanzielle Veränderung der angegebenen Mindestgrößen: In Stadtnähe, d. h. bis zu einer Entfernung von ca. 3 km wird eine Ackerfläche von 3 ha als ausreichend angesehen, in 5 km Entfernung sind 5 ha und in 10–15 km 7 ha als minimale Ackerfläche notwendig. Diese Betriebsgrößenangaben erscheinen ausgesprochen niedrig. Sie werden aber verständlich, wenn man berücksichtigt, daß in allen Fällen von schuldenfreien Selbstversorgerbetrieben, die nur die Überschüsse ihrer Brotgetreideernte an den Markt abgeben, ausgegangen wird. Der mögliche Lebensstandard dieser „Standardbetriebe“ ist entsprechend kärglich gewesen. Daher wurde ausdrücklich hervorgehoben: „Größere Grundbesitzer können eine bessere Lebensweise führen“. Ausgenommen wurden allerdings in allen Berichten diejenigen Betriebe, die sich vorwiegend oder sogar ganz auf den Gartenbau eingestellt hatten. In diesen Fällen wurde übereinstimmend als ausreichende Basis für einen Vollerwerbsbetrieb eine Fläche von 1 ha angegeben. Angebaut wurden von diesen Betrieben: „Früchte, die sehr früh reifen und somit auf dem nahegelegenen Markte vorteilhaft zu ver-

kaufen sind“. In dem zusammenfassenden Bericht des Landrates wurden die Landwirte des Kreises in folgende regionale Gruppen eingeteilt:

1. Die Vorgebirgsbauern in den Ortschaften Oedekoven, Gielsdorf, Alfter, Roisdorf, Bornheim, Merten und Waldorf. Sie benötigten einen schuldenfreien Grundbesitz von mindestens 5 ha Acker- bzw. Gartenland und eigene Holzungen. Letztere waren nicht nur im Hinblick auf den Weinbau erforderlich⁴⁾, da sich viele Betriebe auf den Erbsen- und Stangenbohnenanbau spezialisiert hatten. Obst und Gemüse wurden in den genannten Ortschaften von umherziehenden Händlern aus Elberfeld, Barmen, Solingen und Remscheid aufgekauft. Nach v. SANDT (1859) wurden Gartenbauerzeugnisse an diese Händler sehr gerne abgegeben, weil sie höhere Preise zahlten als die ortsansässigen Händler oder sogar mehr als auf dem Bonner oder Kölner Markt erzielt werden konnte.

2. Die Grundbesitzer im „Ländchen“ südwestlich von Bonn. Sie benötigten mindestens 6 ha Ackerland und haben sich mehr dem Obstbau als dem Gemüsebau zugewandt.

3. Die Grundbesitzer in der Rheinebene. Sie benötigten mindestens 5 ha Ackerland und betrieben Getreide- und Rübenanbau.

4. Grundbesitzer, die ausschließlich Gartenbau betrieben. Sie waren vorwiegend in der Bürgermeisterei Poppelsdorf und in den Rheinufergemeinden ansässig. Den größten Teil ihrer Ernten setzten diese im Gegensatz zu den Vorgebirgsbauern in Bonn ab oder sie fuhren nach Köln, weil dort höhere Erlöse erzielt werden konnten.

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Betriebes wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nicht nur die Betriebsgröße, sondern auch die Zahl der spannfähigen Tiere des Betriebes herangezogen. Für die einzelnen Bürgermeistereien des Landkreises Bonn sind die entsprechenden Angaben für 1837 und 1854 in Tab. 1 zusammengestellt. Von den Rittergütern wurden nur diejenigen berücksichtigt, die ihre Fläche ganz oder wenigstens teilweise selbst bewirtschafteten. In die Gruppe „Vollbauern“ wurden Betriebe eingestuft, die über mindestens 2 Zugtiere verfügten. „Halbspänner“ hatten nur ein Pferd bzw. eine Kuh als Zugtier und die „Spatenbauern“ besaßen keine Zugtiere. Die Durchschnittsgröße dieser Betriebsgruppen betrug für die Vollbauern 10–50 ha, die Halbspänner 5–10 ha und die Spatenbauern 0,5–1 ha. Es ist auffallend, daß die Größenklasse 1–5 ha als Durchschnittsgröße weder 1837 noch 1854 von den Bürgermeistereien angegeben wurde. D. h. die Mehrzahl der Betriebe muß über Wirtschaftsflächen verfügt haben, die über oder wesentlich unter den angegebenen Minimalgrößen für einen Selbstversorgerbetrieb lagen. Den Erläuterungen der „Statistischen Bemerkungen“ zufolge setzte sich die Gruppe der Spatenbauern überwiegend aus Tagelöhnern und Handwerkern zusammen. 1854 waren viele von ihnen als Bahn- oder Postarbeiter oder im Baugewerbe beschäftigt.

⁴⁾ Beim Verkauf eines Hofes durften die zugehörigen Waldflächen nicht separiert werden. Dieser Brauch hatte dazu geführt, daß alle Betriebe über kleinere Holzungen verfügten.

³⁾ Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Akten Landkreis Bonn Nr. 331.

Tabelle 1: Ökonomische Betriebstypen in den Bürgermeistereien des Landkreises Bonn 1837 und 1854

Types of economic enterprise registered in the mayoralties in the „Landkreis“ (rural district) of Bonn in 1837 and 1854

Bürgermeisterei Gemeinde/Ortsteil	Rittergüter		Vollbauern		Halbspänner		Spatenbauern		Betriebe insgesamt	
	1837	1854	1837	1854	1837	1854	1837	1854	1837	1854
Bonn	–	–	4	4	9	16	401	417	414	437
Rheindorf	–	–	2	4	9	21	143	136	154	161
Dransdorf	1	1	2	2	3	11	57	46	63	60
Bürgerm. Bonn	1	1	8	10	21	48	601	599	631	658
Bürgerm. Godesberg	–	2	8	8	167	285	340	490	515	785
Bürgerm. Hersel	1	1	25	26	123	153	81	286	230	466
Bürgerm. Oedekoven	1	2	21	21	740	740	348	276	1110	1039
Bürgerm. Poppelsdorf	2	2	7	7	198	191	496	506	703	706
Merten	–	–	9	–	32	–	60	–	101	–
Roesberg	1	1	9	–	26	–	28	–	64	–
Sechtem	3	3	11	–	30	–	90	–	134	–
Walberberg	1	1	4	–	31	–	120	–	156	–
Bürgerm. Sechtem	5	5	33	17	119	235	298	714	455	971
Bürgerm. Vilich	2	2	10	8	118	126	417	487	547	623
Bürgerm. Villip	3	2	26	41	179	163	249	301	457	507
Bürgerm. Waldorf	2	2	16	15	177	190	258	280	453	487
Landkreis insgesamt	17	19	154	153	1842	2131	3088	3939	5084	6242

Quelle: Zusammenstellung aus: Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Akten Landkreis Bonn Nr. 331

In den 17 Jahren zwischen 1837 und 1854 stieg die Zahl der Betriebe um ca. 22%. Den größten Anteil an diesem Zuwachs hatten die Spatenbauern und Halbspänner. Recht konstant blieb hingegen, abgesehen von Differenzen bei Sechtem und Villip, die Zahl der Vollbauernstellen. Die Zunahme der Rittergüter ist darauf zurückzuführen, daß 1837 einige Besitzungen insgesamt parzellenweise verpachtet waren, diese Verpachtungen 1854 aber aufgehoben waren, um die Landtagsfähigkeit des Rittergutes zu erhalten. Diese Güter waren um die Mitte des 19. Jahrhunderts noch zu einem großen Teil fideikommissarisch gebundener adliger Grundbesitz mit Flächen zwischen 60 ha und 800 ha (Abb. 1). Einige Gutsbetriebe waren aber bereits Eigentum kapitalkräftiger, nach einem politischen Mandat strebender städtischer Bürger. Wurde die Landtagsfähigkeit dieser Besitzungen von der preußischen Regierung nicht anerkannt, dann ließen die bürgerlichen oder auch adeligen Eigentümer die Wirtschaftsfächen parzellieren und boten die kleinen Teilstücke zum Verkauf oder zur Pacht an. Dadurch wurde eine Entwicklung fortgesetzt, die schon während der Säkularisation begonnen hatte (BÖHM 1980). Der säkularisierte Grundbesitz der „Toten Hand“ wurde zu Beginn des 19. Jahrhunderts zu einem erheblichen Teil von Nichtlandwirten übernommen. Da die französische Verwaltung auf eine rasche Zahlung der Steigpreise drängte, sind die Gründe hierfür vor allem im Bargelddefizit der landwirtschaftlich orientierten Bevölkerung zu suchen. Ein Teil der von Städtern ersteigerten Besitzungen wurde bald nach dem Erwerb parzelliert und verkauft. Diesen Umständen ist die starke Bodenzer splitterung in der Rheinprovinz mit zuzuschreiben, aber auch das hohe Pachtlandangebot, das vielen Landwirten erst ermöglichte, eine wirtschaftlich sichere Existenz aufzubauen.

Die Zunahme der landwirtschaftlichen Betriebe, die für den Zeitraum 1837–1854 festgestellt wurde und die vereinzelt doch erheblichen Verschiebungen zwischen den ökonomischen Betriebstypen dürften im Landkreis Bonn weitgehend eine Folge des wachsenden Pachtlandangebotes gewesen sein. Nach 1850 wurde die Ausweitung des Gartenbaus am Vorgebirge und in den Rheinufergemeinden vorwiegend von Nebenerwerbs- und Tagelöhnerbetrieben getragen. Das gute Pachtlandangebot versetzte sie in die Lage, ihre Wirtschaftsfächen bei großer Nachfrage nach Gartenbauerzeugnissen kurzfristig zu erweitern. Sie gingen dabei das Risiko ein, in schlechten Erntejahren oder bei einem Verfall des Preisniveaus die z. T. recht hohen Pachtpreise schuldig zu bleiben. Für die Vollerwerbsbetriebe mit Betriebsflächen von über 10 ha war eine völlige Umstellung auf den Gartenbau um 1850 noch nicht möglich, da sie zur Erhaltung ihrer Gespannkraft auf den Futter- und Getreidebau angewiesen waren.

3. Die Varianz der unabhängigen und quasi-unabhängigen Standortfaktoren nach 1850

Eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung des Gartenbaus in der südlichen Niederrheinischen Bucht war die geschilderte Betriebsgrößenstruktur und die sehr hohe Grundbesitzmobilität, die eine rasche Anpassung der Betriebsgrößen an die wirtschaftlichen Erfordernisse ermöglichte. Hinzu kamen aber auch natürliche Standortvorteile. Sie beruhen auf der guten Bodengare der Lössböden am Osthang der Ville und auf einem klimatischen Vorteil gegenüber anderen Anbaugebieten. Letzterer ist nicht nur durch das Jahresmittel der Temperatur von ca. 10 °C, das zeitig ein-

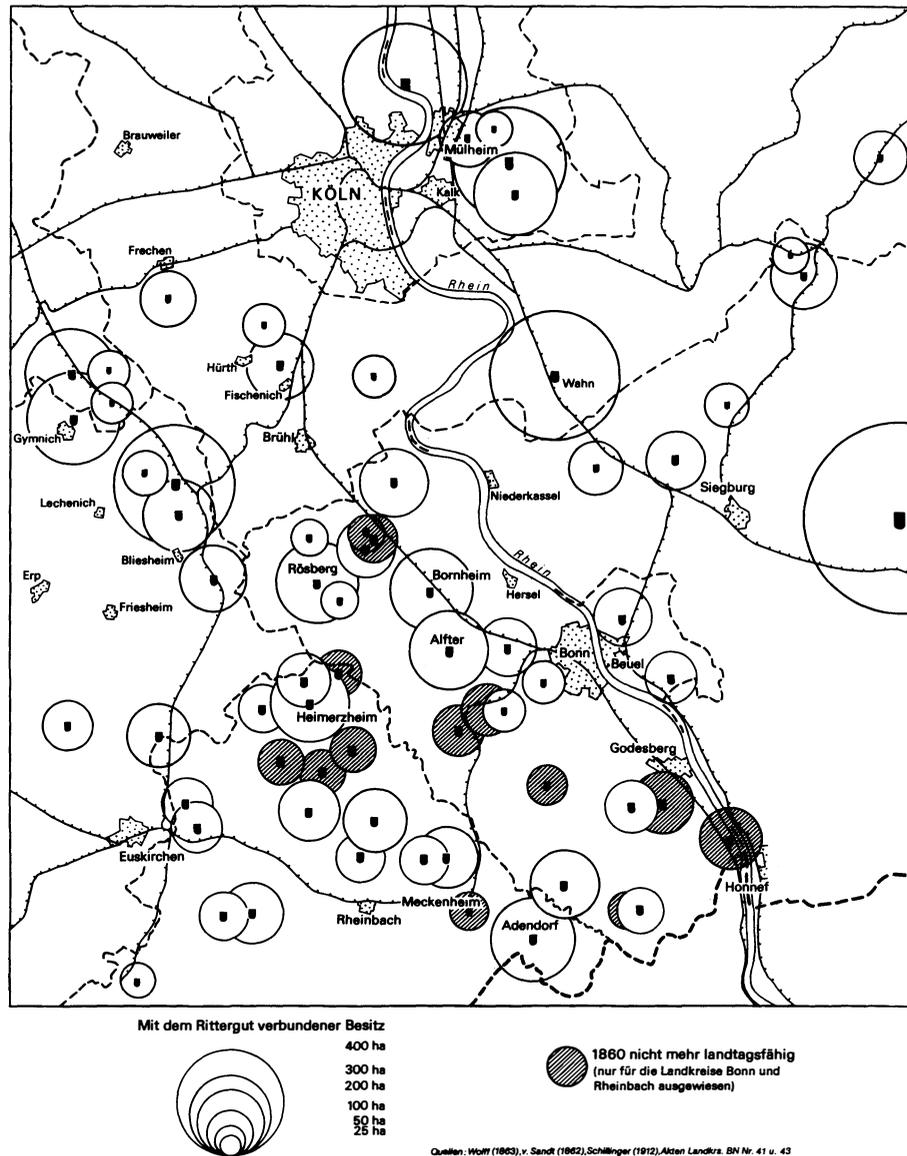


Abb. 1: Die landtagsfähigen Rittergüter in der südlichen Niederrheinischen Bucht um 1860

Landed estates in the southern Lower Rhine Bay in about 1860 which were eligible for representation in the „Landtag“ (county council)

setzende Frühjahr⁵⁾ und die mit 17 °C–18 °C mäßig hohen Julimittel der Temperatur gegeben, sondern ist auch in der geringen Früh- und Spätfrostgefährdung zu sehen. Daher ist an den überwiegend ost- und südostexponierten Hängen ein sehr früher Erntetermin möglich, der je nach Anbaufolge eine zusätzliche Ernte und hohe Primärpreise erbringen kann. Die Niederschlagsmengen sind mit 600–650 mm bei einer günstigen Verteilung über die für die Vegetationsent-

wicklung entscheidenden Monate Februar bis Juli gerade ausreichend. Nachteilig ist allerdings, daß im Mai und Juni Gewitter oft mit Starkregen verbunden sind, die zu einem übermäßigen Abfluß führen und dadurch größere Ernteschäden hervorrufen können.

Die im Vergleich zu anderen Gebieten günstigeren natürlichen Standortbedingungen im Bereich des Vorgebirges bedeuteten keineswegs einen absoluten Standortvorteil. Die Entwicklung der Agrartechnik hat manchen Vorteil, der noch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bestand, unwirksam werden lassen oder sogar ins Gegenteil umgekehrt.

⁵⁾ Das Vorgebirge gehört mit durchschnittlich 44 Frosttagen zu den wintermilderen Anbaugebieten Deutschlands.

Bis in die 20er Jahre unseres Jahrhunderts waren die klimatisch begünstigten Hanglagen für den Obst- und Gemüseanbau besonders geschätzt. In dem Maße jedoch, in dem menschliche Arbeitskraft durch Maschinen ersetzt wurde, verloren diese Lagen wegen der äußerst schlechten inneren Erschließung und starken Parzellierung der Flur an Wert. Gleichermäßen stiegen die etwas sandigeren Böden am Fuß des Vorgebirges in ihrem landwirtschaftlichen Produktionswert⁶⁾ stark an, und zwar nicht nur als Folge der Verwendung künstlicher Düngemittel. Vor allem im Frühjahr trocknen diese Böden schneller ab und sind deshalb einer maschinellen Bearbeitung eher zugänglich als die schwereren Lößlehmböden. Auf den sandigeren Böden kann sich daher, besonders heute bei der Abdeckung mit Folien, ein Erntevorsprung ergeben, der je nach Marktlage wesentlich höhere Erlöse einbringt. In den Sommermonaten muß auf diesen Böden allerdings der Austrocknungsgefahr durch künstliche Beregnung begegnet werden. Nachhaltiger wurde die gartenbauliche Standortentwicklung am Vorgebirge jedoch durch Veränderungen der Nachfrage und der Verkehrslage beeinflusst.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß zu Beginn des 19. Jahrhunderts Garten- bzw. Gemüsebau nur in der engen Umgebung von Bonn und Köln betrieben wurde. Die Versorgung der beiden Städte mit Frischgemüse konnte wegen der geringen Transportfähigkeit der Produkte nur durch einen stadtnahen Anbau gesichert werden. Da bis in die 1850er Jahre Selbstvermarktung üblich war, erstreckte sich der marktnahe Gemüsebau gerade der Kleinbetriebe, die über keinerlei Zugtiere verfügten, auf einen Umkreis von 8–10 km um den jeweiligen Vermarktungsort. Mit der Ausdehnung der städtisch bebauten Fläche insbesondere nach 1870 und der verstärkten Übernahme des Gemüseanbaus durch größere Betriebe (ab 6 ha) verschob sich dieser Ring in das Umland auf Standorte mit komparativen Anbauvorteilen. Eine Übernahme des Gemüseanbaus auch in den weiter als 8 km von den Marktzentren Köln und Bonn entfernt gelegenen Gemeinden begünstigten seit etwa 1850 Obst- und Gemüsehändler, die mit Pferdefuhrwerken aus dem Raum Wuppertal, Remscheid und Solingen kamen und im Vorgebirge Gartenbauprodukte gegen sehr gute Bezahlung aufkauften. Eine wesentliche Erweiterung des Absatzgebietes trat durch die Eröffnung der Eisenbahnlinien Köln-Aachen (1841) und Köln-Bonn (1844) ein. Nach Inbetriebnahme der Vorgebirgsbahn im Jahr 1896 war das Verkehrsnetz so

dicht, daß keine Ortschaft weiter als 5 km von der nächsten Bahnstation entfernt war.

Für das linksrheinische Anbauggebiet zwischen Köln und Bonn hatte die verbesserte Verkehrslage nicht nur eine erhebliche Vergrößerung des Absatzgebietes zur Folge, sie setzte dieses Gebiet auch der Konkurrenz weiter entfernt gelegener Gartenbaustandorte aus. Dadurch wurde die „Monopolstellung“ der in der Umgebung von Bonn und Köln marktnah produzierenden Betriebe gebrochen. Langfristig mußten sich diese Betriebe daher auf den Anbau von Gartenbauerzeugnissen, die in anderen Gebieten nicht kostengünstiger angebaut werden konnten, umstellen. Die rasche Entwicklung der Kühltechnik und die damit verbundene Erhöhung der Transportfähigkeit von Gartenbauprodukten trug nach dem zweiten Weltkrieg zu einer weiteren Umstellung der Anbauprogramme und zur Spezialisierung der Betriebe bei. Die gartenbauliche Produktion der Vorgebirgsbetriebe stellte sich seither auf Erzeugnisse ein, die von anderen Gebieten nicht bei wesentlichen günstigeren Faktorpreisen auf den überregionalen Markt gebracht werden konnten. Auf den lokalen bzw. regionalen Markt waren daneben diejenigen Gartenbauerzeugnisse bezogen, deren Transport- und/oder Frachtfähigkeit nicht oder nur geringfügig gesteigert wurde. Dies führte zu einer starken vertikalen und u. U. auch horizontalen Spezialisierung der Betriebe, die in den durch das Marktgeschehen gegebenen Grenzen teilweise sehr individuell verlief, so daß das gesamte Anbauggebiet seine Diversifikation behielt und seine Attraktivität für die Einkäufer steigern konnte.

Nicht nur die veränderte Verkehrstechnologie hat seit Mitte des 19. Jahrhunderts zu einer Verbesserung der Absatzsituation geführt. Es müssen außerdem auch die organisatorischen und technischen Verbesserungen im Bereich des Handels berücksichtigt werden. Nachdem 1914 in Straelen die erste Obst- und Gemüseversteigerung nach holländischem Vorbild gegründet wurde, kam es 1920 in Roisdorf, 1928 in Fischenich, 1931 in Bliesheim, 1934 in Köln und 1935 in Bonn zur Eröffnung ähnlicher Versteigerungen bzw. Großmärkte. Gleichzeitig wurden wie am Niederrhein Obst- und Gartenbauvereine gegründet, die oftmals aus aufgelösten Winzervereinen⁷⁾ hervorgingen. Gegen den Widerstand des ortsansässigen Handels und einiger Landwirte setzte sich der genossenschaftliche Absatz über die Obst- und Gemüseversteigerungen in Roisdorf, Fischenich, Bliesheim, Bonn und Köln nach und nach durch. Auf diese Weise wurden eine bessere Übersicht über die Angebotslage des Erzeugergebietetes und eine einheitlichere Preisbildung erreicht. 1931 wurden in Roisdorf 23 000 dz mit einem Wert von 1,2 Mill. Mark und

⁶⁾ 1850 kostete das Gartenland bester Qualität am Hang des Vorgebirges 7200 M/ha bis 8400 M/ha und Gartenland schlechterer Qualität 1800 M/ha bis 2400 M/ha.

1899 mußten für die beste Qualität 1 2000 M/ha bis 20 000 M/ha und für die schlechtere Qualität 9600 M/ha bis 11 200 M/ha bezahlt werden (vgl. dazu auch BUER 1901). Die Wertveränderung wird besonders deutlich, wenn man die Maximalpreise für gute und schlechte Lagen mit dem Lohn eines landwirtschaftlichen Tagelöhners vergleicht. Für den Erwerb von 1 ha Gartenland guter Qualität mußten 1850 10 500 Tagelöhnerstunden, 1899 aber nur noch 9300 Tagelöhnerstunden aufgebracht werden. Bei den schlechteren Lagen stiegen die Vergleichswerte von 3000 Tagelöhnerstunden 1850 auf 5200 Tagelöhnerstunden 1899.

⁷⁾ Vgl. hierzu Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Akten Landkreis Bonn, Nr. 1512. Es ist sicherlich kein Zufall, daß in dieser Akte das Flugblatt über die Einführung des Gemüsebaus in der Umgebung von Straelen enthalten ist.

Der Winzerverein in Bonn-Lannesdorf wurde beispielsweise 1918 aufgelöst und im folgenden Jahr ein Obst- und Gartenbauverein mit 33 Mitgliedern gegründet. Dieser Verein stellte noch im gleichen Jahr einen Beihilfeantrag, um aus dem Westfond Mittel für die Anpflanzung von 230 Hochstämmen und 250 Buschbäumen zu erhalten.

1936 bereits 313 000 dz im Wert von 6 Mill. Mark umgesetzt. Nach dem 2. Weltkrieg stieg der Umsatz in Roisdorf von 10,6 Mill. DM im Jahre 1948 auf 27,5 Mill. DM im Jahr 1969. Alle Versteigerungen bzw. Großmärkte hatten vor dem 2. Weltkrieg noch ein sehr breites Angebot. Mitte bis Ende der 50er Jahre bildeten sich deutliche Umsatzschwerpunkte als Folge der regional unterschiedlichen Spezialisierung heraus. Die Bildung von Anbauswerpunkten erfolgte nicht nur hinsichtlich der komparativen Vorteile der natürlichen Standorte, sondern auch in Abhängigkeit von den Betriebsgrößen. Zwischen 1960 und 1980 wuchs an den Erzeugermärkten die Zahl der Einkäufer, die an großen Mengen eines Produktes und an einem über das gesamte Jahr gleichmäßig verteilten Angebot der verschiedenen Gartenbauprodukte interessiert waren. Daher war es konsequent, daß die rheinischen Erzeugermärkte in Bliesheim, Fischenich und zuletzt der Großmarkt in Bonn zugunsten eines in Roisdorf konzentrierten Angebotes geschlossen wurden. Diese Marktkonzentration bedeutete allerdings für viele Erzeuger in der Umgebung der alten Vermarktungsorte, daß sie auf eine Selbstanlieferung⁸⁾ der Gartenbauprodukte in Roisdorf verzichten mußten. Daher war in größerer Entfernung von Roisdorf eine Spezialisierung auf wenige Gartenbauprodukte (z. B. Buschbohnen), die dann in größeren Mengen angeliefert werden konnten, festzustellen. Eine weitere Alternative bot sich für diese Betriebe im Vertragsanbau. Beide Alternativen bedeuteten aber eine geringere Reaktionsmöglichkeit auf kurzfristige Veränderungen der Marktlage, die bei einem breiteren Anbauprogramm gegeben ist. Dieses ist bei Beibehaltung der Selbstanlieferung nur noch im Nahbereich der Erzeugerversteigerung möglich. Unter dem Einfluß einer veränderten Mengennachfrage bei den Versteigerungen bzw. Großmärkten verlief die Entwicklung der Gartenbaubetriebe im letzten Jahrzehnt in Richtung auf eine horizontale bzw. vertikale Spezialisierung. Die Erzeugermärkte und die großen Anbaugelände erfuhren im gleichen Zeitraum eine wachsende Diversifikation.

In den Vorgebirgsgemeinden wie auch in den Rheingemeinden zwischen Bonn und Köln vergrößerte sich die Zahl der reinen Gartenbaubetriebe zwischen 1850 und 1880 nur geringfügig. Die rasche Ausbreitung dieser Betriebsform fiel vor allem in den Zeitraum 1880 bis ca. 1920. Mit der Übernahme des Gartenbaus nach 1880 verlief eine Veränderung der Betriebsgrößen-Zusammensetzung parallel. Der Zunahme von Kleinbetrieben mit weniger als 2 ha Betriebsfläche stand zwischen 1882 und 1895 ein Rückgang der Betriebe in der Größenklasse 2–5 ha und eine, wenn auch nur geringfügige Zunahme der mittelbäuerlichen Betriebe (5–20 ha)

⁸⁾ Viele Landwirte legen auf eine Selbstanlieferung ihrer Gartenbauerzeugnisse sehr großen Wert. Die Fahrt zur Versteigerung bedeutet ein „gesellschaftliches Ereignis“, man trifft sich mit Freunden und Bekannten, tauscht Erfahrungen und Nachrichten aus. Ähnliche Probleme tauchten nach 1920 auf, als die alte Form der Eigenvermarktung auf dem Kölner Markt durch die Versteigerungen in Roisdorf etc. abgelöst wurde. Für die Frauen der Betriebsinhaber war der Gang oder die Fahrt zum Kölner Markt eine liebe Abwechslung im Einerlei der täglichen Arbeit.

gegenüber. Diese Veränderungen waren Folge der Umstellung vieler kleinbäuerlicher Betriebe auf den Gartenbau und mittel- bzw. großbäuerlicher Betriebe auf den Zuckerrübenanbau⁹⁾ und die Abmelkwirtschaft (BUER 1901, HOLLMANN 1903).

Als ein wesentliches Merkmal der räumlichen Ausbreitung des Gartenbaus zwischen Bonn und Köln hob MÜLLER-MINY (1940) für die Jahrhundertwende das Überspringen der „stadtnahen Feldzone“ hervor. Diese Eigenart der Standortentwicklung bzw. -verlagerung hatte ihre Ursache in der räumlichen Besitz- und Betriebsgrößenverteilung. Die Ackerflächen in der „stadtnahen Feldzone“ gehörten, wie die Flächen in der Rheinebene zwischen Köln und Bonn, mittel- und großbäuerlichen Betrieben oder befanden sich in Händen von adeligen Großgrundbesitzern. Bei den Flurbereinigungen, die während der Zwischenkriegszeit in den Rheingemeinden durchgeführt wurden, sind die Flächen dieser Betriebe zudem noch am Gemarkungsrand zusammengefaßt worden, so daß sich bis in die 60er Jahre eine scharfe Grenze zwischen den Ackerbau- und Gartenbaugemeinden abzeichnete (vgl. HERZOG/TROLL 1968).

4. Die gegenwärtige Struktur des Gartenbaus

Die Darstellung der gegenwärtigen Struktur des Gartenbaus am Rande des Verdichtungsraumes Rhein-Ruhr zwischen Bonn und Köln bereitet insofern Schwierigkeiten, als die amtliche Statistik nach der kommunalen Neugliederung des Raumes Köln – Bonn nur noch Daten für Großgemeinden bereitstellt. Diese umfassen wie z. B. Bornheim sowohl ausgesprochene Gartenbaudörfer als auch stark landwirtschaftlich geprägte Ortschaften. Daher basieren die folgenden Ausführungen vorwiegend auf Kartierungen, die zwischen 1968 und 1980 im Raum des südlichen Vorgebirges durchgeführt wurden. Außerdem werden Ergebnisse der Strukturhebung Gartenbau der Landwirtschaftskammer Rheinland aus dem Jahr 1976 hinzugezogen. Einzelne Daten dieser Erhebung konnten mit freundlicher Unterstützung der Landwirtschaftskammer¹⁰⁾ für das südliche Anbaugelände zwischen Köln und Bonn auf Ortsteilbasis zusammengefaßt werden.

In Tabelle 2 ist die Größenstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe im Bereich des Vorgebirges aufgrund der amtlichen Erhebungen in den Jahren 1967 und 1976 im Vergleich zu den Ergebnissen der Strukturhebungen Gartenbau dargestellt. Da in der letztgenannten Erhebung nur die der Kammer bekannten Betriebe mit gartenbaulicher Produktion und zudem mit Sicherheit nicht alle Nebenerwerbsbetriebe erfaßt wurden, sind vor allem dort erhebliche Diffe-

⁹⁾ Gründung einer Zuckerfabrik in Brühl: 1883.

¹⁰⁾ Die Summen der Ortsteile stimmen vielfach nicht mit den Gemeindegemeinden überein, da sich nicht alle Betriebe einer Gemeinde den Ortsteilen eindeutig zuordnen ließen. Für die Unterstützung bei der Datenbeschaffung des Datenmaterials danke ich der Landwirtschaftskammer Rheinland, insbesondere Herrn Prof. Dr. Reinken und Herrn Aust, ganz herzlich.

Tabelle 2: Größenstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe 1967 und 1976 sowie der Gartenbaubetriebe 1976
Structural size of agricultural enterprises in 1967 and 1976, together with market gardening firms in 1976

Gebiet		Betriebsgrößen in ha					Betriebe insgesamt
		≤ 2 %	2-5 %	5-10 %	10-20 %	> 20 %	
Landkreis Bonn 1967	a)	39,7	25,4	14,4	13,1	7,4	3034
Vorgebirgsgemeinden 1967	a)	43,5	40,3	11,9	2,6	1,7	1527
Alfter 1976	a)	56,3	32,8	5,1	2,6	3,2	311
	b)	33,6	48,1	12,5	5,3	0,5	208
Bornheim 1976	a)	39,5	30,1	19,9	6,7	3,8	687
	b)	26,2	36,3	26,9	8,9	1,7	531
Meckenheim 1976	a)	26,2	13,9	12,3	21,5	26,1	130
	b)	29,1	12,7	12,7	29,1	26,4	110
Rheinbach 1976	a)	20,9	13,8	11,7	21,4	32,2	239
	b)	27,3	21,2	15,2	21,2	15,1	33
Wachtberg 1976	a)	29,9	13,7	10,8	15,2	30,4	204
	b)	38,6	21,4	11,4	12,9	15,7	70

a) Landwirtschaftszählungen 1967 und 1976

b) Strukturhebung Gartenbau Landwirtschaftskammer Rheinland 1976

Quelle: FLASPÖHLER (1970), Rhein-Sieg-Kreis: Statistisches Jahrbuch 1977, Strukturhebung Gartenbau 1976

renzen der Anteilswerte zu vermerken, wo eine größere Zahl rein landwirtschaftlicher Betriebe neben den Gartenbaubetrieben existiert und Nebenerwerb in großem Umfange vorkommt. Letzteres trifft vor allem für die Großgemeinde Alfter, ersteres für die Großgemeinde Bornheim zu. Der Vergleich mit den Werten von 1967 zeigt, sofern ein solcher Vergleich überhaupt zulässig ist, daß sich die Betriebsgrößenverteilung in den Vorgebirgsgemeinden – das sind überwiegend Ortsteile der heutigen Gemeinden Alfter und Bornheim – nur unwesentlich verändert hat. Bei den rein landwirtschaftlichen Betrieben ist seit etwa 1970 ein Rückgang in den Betriebsgrößenklassen 5 bis 20 ha zugunsten größerer Einheiten bzw. bei Beibehaltung der Betriebsflächen zugunsten einer Spezialisierung auf den Gemüse- oder Obstbau festzustellen. Die Gartenbaubetriebe der Ortschaften am Hang des Vorgebirges verfügen in der Mehrzahl über eine Betriebsfläche von 2,5–5 ha. Flächenärmere Betriebe sind in größerer Zahl lediglich in der Ortschaft Alfter anzutreffen. Gerade in den letzten Jahren, in denen die landwirtschaftlichen Betriebe zwischen Köln und Bonn zunehmend Gemüse (Blumenkohl) anstelle der Zuckerrübe in die landwirtschaftliche Rotation einbezogen haben, sind die Grenzen zwischen den landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsformen sehr fließend geworden. Die Unterscheidungen, die anhand des Standarddeckungsbeitrages aus der gartenbaulichen Produktion möglich sind, zeigen, daß sowohl im Rhein-Sieg- als auch im Erftkreis weit über 50% aller erfaßten Betriebe reine Gartenbaubetriebe sind (Tab. 3). Im südlichen Anbauggebiet steigt deren Anteil sogar auf über 80%. Im Gegensatz zu den Kombinations- und Landwirtschaftsbetrieben, deren Einkünfte ausschließlich aus dem Betriebsertrag stammen, befinden sich nach der Strukturhebung von 1976 unter den Gartenbaubetrieben der beiden Kreise und Städte keine Vollerwerbsbetriebe. Die in dieser

Erhebung erfaßten 1412 Gartenbaubetriebe setzen sich zu 81% aus Zuerwerbs- und 19% aus Nebenerwerbsbetrieben zusammen. Die weitere Aufgliederung nach Sparten (Tab. 4) macht deutlich, daß die horizontale Spezialisierung der Betriebe regional unterschiedlich verlaufen ist. In den Stadtkreisen Köln und Bonn dominieren Zierpflanzenbetriebe und gartenbauliche Handels- und Dienstleistungsbetriebe mit und ohne eigene Produktion. Dies sind überwiegend flächenarme Betriebe mit einer relativ großen Gewächshausfläche. Sie haben sich ganz auf den lokalen Zierpflanzenmarkt und die Bedürfnisse der Endverbraucher eingestellt. Da diese

Tabelle 3: Betriebe nach dem Anteil des Standarddeckungsbeitrages aus der gartenbaulichen Produktion 1976

Enterprises according to their standard contribution to meeting demand from horticultural production in 1976

Gebiet	Betriebe insgesamt	Gartenbau- betriebe ≥ 75% SDB	Kombinations- betriebe 50–75% SDB	Landw. Betriebe < 50% SDB	Handels- u. Dienstlei- stungsbetriebe
Stadt Köln	259	66,0	10,4	6,2	17,4
Brühl	56	71,4	25,0	3,6	0,0
Hürth	87	43,7	35,6	18,4	2,3
Stadt Bonn	162	80,2	6,8	3,7	9,3
Alfter	208	95,7	2,9	1,0	0,4
Bornheim	531	77,0	11,5	11,5	0,0
Meckenheim	110	67,3	12,7	18,2	1,8
Rheinbach	33	66,7	9,1	21,2	3,0
Wachtberg	70	71,4	10,0	14,3	4,3
Rhein-Sieg-Kreis	1162	79,3	9,0	10,6	1,0
Erft-Kreis	326	58,1	19,4	17,8	4,6

Quelle: Strukturhebung Gartenbau 1976

Tabelle 4: Betriebe der Strukturerhebung Gartenbau 1976 nach Produktionssparten und sozioökonomischen Typen
(Zuordnung aufgrund des Standarddeckungsbeitrages aus der jeweiligen Sparte)

Enterprises listed in the 1976 census of horticultural structure according to product specialization and socio-economic types

Gebiet	Betriebe insgesamt	Zierpflanzenbaubetriebe %	Gemüsebaubetriebe %	Obstbaubetriebe %	Baumschulen %	Mehrspartenbetriebe %	Gartenbau, Handels- u. Dienstleist. betr. %	Handels- u. Dienstleist. betr. ohne Produktion %	Vollerwerbsbetriebe %	Zierwerbsbetriebe %	Nebenerwerbsbetriebe %
Alfter	208	13,9	66,3	10,6	1,4	5,3	1,9	0,5	3,8	78,8	17,3
Bornheim	531	5,8	68,0	8,7	0,2	5,5	11,9	0,0	23,0	62,9	14,1
Stadt Bonn	162	21,6	22,8	21,0	1,9	1,9	21,6	9,2	10,5	74,1	15,4
Stadt Köln	259	28,2	21,6	1,5	2,3	1,5	27,4	17,4	16,6	76,1	7,3
Rhein-Sieg-Kreis	1162	10,4	44,9	20,4	3,5	4,3	15,4	1,0	19,6	63,8	16,6
Erft-Kreis	326	25,2	36,0	3,7	2,5	1,8	26,1	4,6	37,4	54,0	8,6
Insgesamt	1909	16,3	38,4	15,0	3,0	3,3	19,4	4,6	21,5	64,6	13,9
Insgesamt nur Gartenbaubetr.	1412	22,0	41,4	17,3	4,0	3,4	11,8	—	—	81,2	18,8

Betriebe über ein sehr breites Angebot verfügen müssen, sind sie auf den Ankauf von Rohware, d. h. auf das Angebot vertikaler spezialisierter Betriebe, angewiesen. Außerhalb der Stadtkreise befinden sich dagegen vorwiegend Betriebe der Sparte Gemüsebau. Zierpflanzenbetriebe sind nur in der Gemeinde Alfter in etwas größerem Umfang vertreten.¹¹⁾ Bis in die 60er Jahre war die Schnittblumen- und Topfpflanzenenerzeugung in dieser Gemeinde eine Domäne der Nebenerwerbs- und Feierabendbetriebe, die diesen Anbau zu einem erheblichen Teil auf ortsnahen Pachtflächen betrieben, während sie die Eigentumsflächen dem Obst- und Gemüsebau vorbehielten. Seither wuchs die Bedeutung dieser Sparte in der Gemeinde Alfter auf Kosten des Gemüsebaus, wobei es vor allem Haupterwerbsbetriebe waren, die ihre Produktion auf den Zierpflanzenanbau umstellten und gleichzeitig einen Teil der vorhandenen Niederglasflächen durch Hochglas ersetzen. Mehrspartenbetriebe, die noch bis Anfang der 60er Jahre in vielen Vorgebirgsgemeinden bestimmend waren, sind heute kaum noch vorhanden.

Im Gegensatz zu den niederrheinischen Anbaugebieten (BÖHM 1980), in denen überwiegend Unterglasgemüseanbau betrieben wird, ist für das Vorgebirge und die angrenzende Rheinebene nach wie vor der Freilandanbau charakteristisch. Steigende Energiekosten sind für dieses Anbaugbiet von weit geringerer Bedeutung. Sie wirken sich allenfalls indirekt aus, weil die klimatisch bedingten Standortvorteile des Vorgebirges jetzt wieder wirksamer werden.

Während der letzten Jahrzehnte sind die für den Gemüsebau nutzbaren Flächen im Bereich des Vorgebirges unter dem ständigen Druck der Baulandnachfrage zurückgegangen. Darüber hinaus hat diese Gartenbausparte überall dort Flächeneinbußen größeren Umfangs zu verzeichnen, wo in-

folge der horizontalen Spezialisierung Gemüsebauflächen von Obst- bzw. Schnittblumenanbau zugeführt wurden.

Von der gesamten Gemüseernte des Vorgebirges dürften nach den Angaben der Absatzgenossenschaft in Roisdorf 80% bis 90% über die Versteigerungen vermarktet werden. Die Veränderungen der Umsatzanteile einzelner Gemüsearten bei den Versteigerungen haben daher auch Entsprechungen in der Aufteilung der Gemüsebaufläche. In Tab. 5 sind die Gemüsearten entsprechend dem Anbaumumfang im Bereich des Landkreises Bonn aufgrund der Anbauverhältnisse im Jahr 1961 geordnet worden.

Nimmt man die Zahl der Gemüsearten, die mehr als 5% der Erntefläche einnehmen, als grobes Maß für den Spezialisierungsgrad des Anbaus, dann zeigt sich, daß der Gemüsebau im Landkreis Bonn (8 Arten) 1961 spezialisierter war als derjenige des Landkreises Köln (10 Arten). Die sehr deutlichen Rangverschiebungen einzelner Gemüsearten sind zu einem erheblichen Teil dadurch bedingt, daß viele Betriebe des nördlichen Vorgebirges (Landkreis Köln) 1961 Anbauverträge mit Konservenfabriken abgeschlossen hatten. Außerdem verfügen diese Betriebe in der Mehrzahl über größere Betriebsflächen, die ihnen den Anbau von sehr arbeitsintensiven Kulturen nicht erlauben. Von den 8 Gemüsearten, die im Landkreis Bonn mehr als 5% der Erntefläche des Jahres 1961 einnehmen, sind alle mit Ausnahme von Sellerie und Dicken Bohnen bereits um 1900 als wichtigste Kulturen des stadtnahen Gemüsebaus von Bonn-Kessenich, -Poppelsdorf und -Endenich erwähnt (BUER 1901). Da die Freiland-Gemüsebauflächen des alten Landkreises Bonn auch die bedeutendsten des Rhein-Sieg-Kreises sind, lassen sich Veränderungen der Anbaustruktur im nördlichen Vorgebirge durchaus anhand eines Vergleiches der Werte der verschiedenen Gebietseinheiten von 1966 und 1972 bzw. 1978 beschreiben.

Zwischen 1966 und 1978 hat sich im Raum des Vorgebirges im Gegensatz zu den nördlicher gelegenen Gebieten die

¹¹⁾ Bereits um 1900 verfügte die damalige Gemeinde Alfter über 225 ha Gartenland. Davon waren 12,5 ha Zierpflanzenareal (BUER 1901).

Tabelle 5: Gemüseanbauflächen (Freiland) in den Landkreisen Köln, Bonn und Rhein-Sieg 1961-1978

Areas of vegetable cultivation (open fields) in the rural districts (Landkreis) of Cologne, Bonn and Rhein-Sieg 1961-78

Gemüseart	Köln	Bonn	Bonn	Rhein-Sieg	
	1961	1961	1966	1972	1978
	Fläche	Fläche	Fläche	Fläche	
	%	%	%	%	%
Rosenkohl	4,2	13,2	6,8	7,7	5,5
Spinat	9,3	12,4	3,7	1,9	2,1
Endivien, Salat	6,8	12,3	12,0	17,1	15,7
Grüne Pflückbohnen	7,1	10,1	8,7	11,2	10,3
Dicke Bohnen	3,3	8,4	6,8	4,9	3,0
Wirsing	12,6	6,9	11,6	7,7	8,0
Sellerie	6,5	5,9	8,2	7,2	6,7
Gurken	0,8	5,1	4,7	1,0	0,5
Tomaten	0,1	3,8	3,9	3,0	2,6
Blumenkohl	3,9	3,5	5,2	6,5	8,3
Kohlrabi	3,0	2,9	4,0	5,6	7,2
Weißkohl	5,7	2,8	3,3	4,2	6,0
Porrée	5,6	2,8	4,9	7,0	7,8
Grünkohl	6,0	2,1	2,2	1,3	1,0
Rotkohl	5,8	2,0	3,9	3,7	3,9
Frischerbsen	3,6	1,3	1,1	1,2	0,7
Möhren	9,6	1,0	3,1	4,1	3,5
Spargel	-	0,5	0,5	0,5	0,3
Gemüseerntefläche insgesamt/ha	719	3102	2745	2169	1716

Quelle: Beiträge zur Statistik NRW 149, 305; Rhein-Sieg-Kreis: Statistisches Jahrbuch 1980

Zahl der Gemüsearten, die mehr als 5 % der Erntefläche einnehmen, nicht verringert. Dies mag als Ausdruck für die recht konstante Diversifikation des Anbaugesbietes bei einer starken einzelbetrieblichen Spezialisierung gewertet werden. Die positive Rangverschiebung der Gemüsearten zwischen 1961 und 1978 betrifft vor allem Kulturen mit hohen Nettoerlösen je Flächeneinheit. Lediglich der Freilandtomatenanbau¹²⁾, der für das südliche Anbaugesbiet bis 1961 so überaus charakteristisch war und ebenfalls hohe Nettoerlöse einbringt, tritt immer mehr zurück.

Aufgrund der Strukturhebung von 1976 wurden für jeden Betrieb die drei wichtigsten Freilandgemüsearten erfasst und auf Ortsteilbasis in Form eines Skalogramms zusammengestellt (Rep. = 0,92). Unberücksichtigt blieben Gemüsearten, die bei der Erhebung nur vereinzelt genannt wurden. Das Ergebnis ist eine Gruppierung der Gemüsearten in drei Gruppen (Tab. 6). Die fünf Gemüsearten der ersten Gruppe (Kopfsalat, Blumenkohl, Kohlrabi, Weißkohl, Wirsing) sind in allen Orten des südlichen Anbaugesbietes von größerer Bedeutung. Die zweite Gruppe (Rosenkohl, Sellerie, Porrée, Stangen- bzw. Buschbohnen) besteht aus besonders arbeitsintensiven Gemüsearten, die in einigen

¹²⁾ Tomaten wurden im Vorgebirge in größerem Umfang erst nach 1920 angebaut (BAUER 1921).

Bonner Stadtrandgemeinden nicht mehr als wichtige Kulturen erwähnt werden. Tomaten, Möhren und Dicke Bohnen bilden die letzte, ergänzende Gruppe. Diese Gemüsearten wurden 1976 als wichtige Kulturen nur in den Orten Bornheim, Sechtem und Walberberg genannt. Die beiden ersten Gruppen umfassen alle Gemüsearten, die 1978 mehr als 5 % der Anbaufläche des Rhein-Sieg-Kreises beanspruchten. Die Gemüsearten der ergänzenden Gruppe nahmen 1978 jeweils ca. 3 % der Anbaufläche ein.

Neben den genannten Kulturen hat der Rettichanbau – insbesondere in der Gemeinde Alfter – während der letzten Jahre eine zunehmende Bedeutung erlangt. Der Rettich wird meist von kleineren Gemüsebaubetrieben als Zweitkultur nach Dicken Bohnen oder Kohlrabi in die Fruchtfolge eingegliedert und ersetzt damit den Porrée, der von landwirtschaftlichen Betrieben als Nachfrucht übernommen wurde. Der Porréeanbau zeigt hier, wie in der gesamten Bundesrepublik Deutschland, eine Anbauverlagerung auf

Tabelle 6: Die wichtigsten Gemüsearten im Bereich des Vorgebirges 1976

The most important vegetable sorts in the Vorgebirge District in 1976

	Kopfsalat	Blumenkohl	Kohlrabi	Weißkohl	Wirsing	Rosenkohl	Sellerie	Porrée	Stangenbohnen	Buschbohnen	Tomaten	Möhren	Dicke Bohnen
Bornheim	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sechtem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Walberberg	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x
Merten	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x
Oedekoven	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
Roisdorf	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-
Dersdorf	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
Kardorf	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
Brenig	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-
Alfter	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x	-	-
Gielsdorf	x	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	-	-
Hemmerich	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x
Waldorf	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
Bonn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
Widdig	x	x	-	x	x	x	x	-	-	-	-	x	-
Üdorf	x	x	x	-	x	x	x	-	-	-	-	x	x
Impekoven	x	x	x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-

Quelle: Sonderauswertung Strukturhebung Gartenbau 1976

die guten Böden und in die Nähe eines Absatzmarktes. Eine typische Kultur der Kombinationsbetriebe ist der Rhabarber, dessen Anbau früher eine Domäne der Nebenerwerbs- und Feierabendbetriebe gewesen ist. Innerhalb der Flur wird der Rhabarber häufig auf Flächen verwiesen, die aus innerbetrieblicher Sicht schlecht erreichbar sind.

Starke Flächeneinbußen hat in den vergangenen Jahren der Erdbeeranbau erfahren. Hierfür sind vor allem zwei Gründe maßgebend: 1. steht die arbeitsaufwendige Erdbeerkultur sehr stark unter dem Druck der ausländischen Konkurrenz, 2. lagen die Hauptanbauflächen im Vorgebirge bislang auf der Hauptterrasse am Rande der Ville, auf Flächen, deren Erträge in den letzten Jahren stark rückläufig waren.¹³⁾ Ein großer Teil dieser Flächen ist erst in den 20er Jahren dieses Jahrhunderts gerodet worden und war neben dem Erdbeeranbau Pfirsich- und Sauerkirschenkulturen vorbehalten. Auch diese Anlagen zeigen sich gegenwärtig in einem sehr schlechten Pflegezustand. Spekulationen hinsichtlich einer Umwidmung in Bauland bzw. hinsichtlich der Freigabe des Geländes zur Auskiesung sind hierfür u. a. verantwortlich. Hinzu kommen aber auch markt- und betriebswirtschaftliche Gründe. Der Obstbau des Vorgebirges wurde bisher zu einem großen Teil von Mehrspartenbetrieben traditioneller Ausrichtung getragen. Diese Betriebe hatten vor allem jene Flächen obstbaulich genutzt, die weniger gute Bodenverhältnisse aufweisen und in größerer Entfernung der Betriebe lagen. Es sind meist kleinere Parzellen mit Sauerkirschen- und Pfirsichbeständen. Diese Obstarten sind aber in jüngster Zeit unter dem Druck der ausländischen Konkurrenz in der einheimischen Erzeugung stark zurückgegangen. Intensiver Obstbau wird heute, sofern er nicht ganz in den Raum Meckenheim – Rheinbach verdrängt wurde, im Bereich des Vorgebirges nur noch plantagemäßig betrieben. Neben einer Spezialisierung auf die Sparte Obstbau ist in diesen Fällen eine Verlagerung der Anbaustandorte vom Hang bzw. von der Hauptterrassenfläche in die Rheinebene und eine Umstellung vom Sauerkirschen- bzw. Pfirsichanbau auf den Anbau von Äpfeln und Birnen eingetreten.

5. Gartenbauliche Standortentwicklung am Rande des Verdichtungsraumes Rhein-Ruhr

In Anlehnung an das THÜNENSche Modell läßt sich die Standortentwicklung im Bereich des Vorgebirges nur bis zur Jahrhundertwende erklären. Seit Mitte des vorigen Jahrhunderts bildete sich in den Gemarkungen, die an die Städte Köln und Bonn angrenzten, aus älteren Ansätzen heraus ein stadtnaher Gartenbau ring. Eine vergleichbare Entwicklung läßt sich bei fast allen Städten Deutschlands feststellen. Daher wird das Ordnungsmuster des Freilandgemüseanbaus in Deutschland noch bis in die Zwischenkriegszeit, von einigen

Ansätzen zur Konzentration abgesehen, durch die Verteilung der mittleren und größeren Städte bestimmt (NICOLAISEN 1955). Bei vorwiegender Selbstvermarktung durch die Erzeuger und einem niedrigen verkehrstechnischen Entwicklungsstand war der Anbau von Produkten minimaler Transport- und Frachttugfähigkeit auf Standorte in Verbrauchernähe verwiesen. Die Ausweitung des Eisenbahnnetzes bis zum 1. Weltkrieg brachte eine erste Maßstabsvergrößerung, die darin bestand, daß auch Frischgemüse über größere Distanzen transportfähig wurde. Die lokale Nachfrage trat daher hinter der Nachfrage der großen städtischen Agglomerationen zurück. Daher erhielt der Gartenbau überall dort entscheidende Impulse, wo die Produktionskosten vergleichsweise niedrig waren. So kam es zu einer Anbaukonzentration an Standorten relativer Vorzüglichkeit und im Falle des Vorgebirges zu einer Lage an der Peripherie des überregionalen Absatzmarktes. Auf den lokalen Markt bezogen und damit auf den inneren Ring im Sinne des THÜNENSchen Modells verwiesen war von der Jahrhundertwende bis zu Beginn der 30er Jahre die Milchviehhaltung in Form der Abmelkwirtschaft. Deren Rückgang in Stadtnähe ist im Raum Köln – Bonn in Verbindung mit der Zunahme des Zuckerrübenanbaus und der Entwicklung der Molkereiwirtschaft zu sehen.

Die zweite wesentliche Maßstabsvergrößerung, durch die die Standortentwicklung im Bereich des Vorgebirges beeinflusst wurde, ergab sich aus dem Aufbau einer leistungsfähigen Erzeugerabsatzorganisation in Verbindung mit den Versteigerungen in Roisdorf, Fischenich usw. Für die Erzeuger bedeutete dies eine Verringerung des Marktkontaktes, eine wachsende Abhängigkeit von oft unbekanntem Marktpartnern und eine verstärkte Konkurrenzsituation mit alternativen Anbaugebieten. Dies hatte eine erste Spezialisierung der Betriebe auf eine begrenzte Zahl von Gartenbauprodukten zur Folge.

Die dritte entscheidende Maßstabsvergrößerung erfolgte mit dem Aufbau des europäischen Agrarmarktes und der Innovation neuer Techniken im Bereich der Konservenindustrie nach 1950. Durch die Integration der Agrarmärkte im Rahmen der EG kam es zu einem Verfall der Primärpreise, woraufhin der Frühanbau im Freiland und unter Glas insbesondere bei den weniger transportempfindlichen Gartenbauerzeugnissen (z. B. Kirschen, Pfirsichen, Tomaten) erheblich zurückgedrängt wurde. Die Einführung der Gefrier-technik und der rasch wachsende Marktanteil der Tiefkühlkost veränderten die Nachfrage nach Frischgemüse stark (z. B. Spinat, Rosenkohl).

Den veränderten Bedürfnissen der verarbeitenden Industrie entsprach die Landwirtschaft mit dem maschinellen Großanbau verschiedener Gemüsearten (z. B. Spinat, Erbsen, Bohnen, Möhren, Rosenkohl). Dadurch wurde der Anbau dieser Gemüsearten aus den traditionellen Anbaugebieten mit kleinbetrieblicher Struktur in Gebiete mittelbäuerlicher Struktur und in die Nähe der Verarbeitungsstandorte verlagert. Die traditionellen Gemüsebaubetriebe waren gezwungen, ihr Anbauprogramm auf wenige, dem maschinellen Großanbau nicht entsprechende Frischgemüsearten einzuschränken.

¹³⁾ MÜLLER-MINY (1940, 24) hebt noch die relativ zu den Lößlehmböden hohe Ertragsfähigkeit der kiesigen Hauptterrassenböden für den Erdbeeranbau hervor.

Durch die Eingliederung in die EG wurde der Gemüsebau im Vorgebirge aus seiner Lage am Rande des Absatzmarktes erneut in eine Binnenlage versetzt und der Konkurrenz kostengünstiger produzierender peripherer Standorte ausgesetzt. Auf dem Binnenmarkt ergab sich durch die Ausweitung des Feldgemüseanbaus eine wachsende Konkurrenz zu den auf höhere Flächenproduktivität drängenden Landwirtschaftsbetrieben. Dies hatte im Bereich des Vorgebirges eine horizontale Spezialisierung der Einzelbetriebe auf die verschiedenen Sparten des Gartenbaus zur Folge. Wobei sich eine innergebieliche Standortdifferenzierung abzeichnet, die darin besteht, daß sich Betriebe in den stadtnahen Gemarkungen auf die Schnittblumen-, Topf- und Zierpflanzenenerzeugung in Verbindung mit gartenbaulichen Dienstleistungen, also ganz auf die lokale Nachfrage der Endverbraucher spezialisieren und die stadtfernen Betriebe ihren Produktionsumfang auf die am Roisdorfer Erzeugermarkt konzentrierte Nachfrage des Zwischenhandels umstellen. Sie beliefern damit eine Absatzorganisation, aber kein Marktgebiet im klassischen Sinn. Der wirtschaftliche Erfolg der Einzelbetriebe ist daher eng verknüpft mit dem wirtschaftlichen Erfolg der Absatzorganisation, die den Anforderungen des Zwischenhandels nach einer möglichst großen Diversifikation und einem mengenmäßig konstanten Angebot zu entsprechen hat.

Literatur

- AUST, D., DIETZE, H. u. MILLER, J.: Die Struktur des nordrheinischen Gartenbaus. Strukturhebung Gartenbau Nordrhein 1976. = Schriften der Landwirtschaftskammer Rheinland H. 42, Bonn 1979
- BAUER, M.: Bäuerliche Wirtschaftsweise am Vorgebirge. In: Landw. Jahrbücher Bd. 56 1921, S. 327–437
- BERG, E.: Strukturentwicklung im Ballungsraum. = Bonner Hefte für landwirtschaftliche Betriebslehre, H. 4, Stuttgart 1976
- BISCHOFF, W.: Die Bedeutung des Gemüsebaus am Vorgebirge für die Versorgung der westdeutschen Märkte. = Diss. Bonn 1935
- BÖHM, H.: Bodenmobilität und Bodenpreisgefüge in ihrer Bedeutung für die Siedlungsentwicklung. = BGA H. 65, Bonn 1980 (a) – : Entwicklung und Struktur des niederrheinischen Gartenbaus. In: Niederrheinische Studien, Arbeiten z. Rh. Landesk. H. 46, S. 117–136, Bonn 1980 (b)
- BUER, H.: Die gegenwärtige landwirtschaftliche Betriebsweise im Landkreis Bonn unter Vergleichung mit der vor 50 Jahren üblich gewesenen, von Hartstein in seiner Statistisch-landwirtschaftlichen Topographie des Kreises Bonn beschriebenen Betriebsweise. (Diss. Bonn), Merseburg 1901
- BUSCH, W. u. HÖRMANN, D. M.: Die Standorte des Erwerbsgartenbaus in der BR Deutschland. In: Forschungen zur Ökonomie im Gartenbau, H. 20, Hannover 1974, S. 53–205
- DIETZ, J. u. ZERLETT, N.: 900 Jahre Aflter 1067–1967. Spich 1967
- DIETZE, H., MILLER, J. u. VICKERMANN, E.: Wichtige Strukturmerkmale des nordrheinischen Gartenbaues. (Freiwillige Gartenbauerhebung Nordrhein 1971/72.) = Schriften der Landwirtschaftskammer Rheinland H. 24, Bonn 1975
- ELLERSCHIED, C.: Das Vorgebirge. In: Verhandl. des Nat. hist. Vereins der pr. Rheinl., Jg. 85, 1928, S. 195–305
- FLASPÖHLER, J.: Struktur und betriebswirtschaftliche Situation der gemüse-, obst- und zierpflanzenenerzeugenden Betriebe des Vorgebirges zwischen Bonn und Köln. Diss. (Hannover) 1970
- FREUND, B.: Distanzielles Intensitätsgefälle städtischer Einwirkungen auf die Landwirtschaft. In: Schriftenrh. Wissensch. u. Technik, TH Darmstadt, Darmstadt 1978, S. 219–245
- GIER, KARL: Beschickung und Umschlag des Kölner Obst- und Gemüsegroßmarktes. Diss. Köln 1933, Düsseldorf 1934
- HERZOG, W. u. TROLL, C.: Die Landnutzungskarte Nordrhein 1:100 000, Bl. 1, Köln-Bonn. = ARL H. 28, Bonn 1968
- HAHN, H., KRINGS, W. u. ZORN, W.: Historische Wirtschaftskarte der Rheinlande um 1820, Regierungsbezirk Düsseldorf-Kleve. In: Erdkunde 24, 1970, S. 169–180
- HAHN, H. u. ZORN, W.: Historische Wirtschaftskarte der Rheinlande um 1820. = ARL H. 37, Bonn 1973
- HOLLMANN, A. H.: Die Landwirtschaft im Kreis Bonn mit besonderer Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse der ländlichen Bevölkerung. Bonn 1903
- JÄGER, G.: Die Vermarktung von Obst und Gemüse an nordrheinischen Erzeugerversteigerungen und Möglichkeiten der Verbesserung. = Forschung u. Beratung, Rh B H. 17, Hilstrup 1969
- KRINGS, W.: Die landwirtschaftliche Produktion. In: Hahn, H. u. Zorn, W. (Hrsg.): Historische Wirtschaftskarte der Rheinlande um 1820. = ARL, H. 37, Bonn 1973, S. 18–39
- MÜLLER-MINY, H.: Die linksrheinischen Gartenbaufluren der südlichen Kölner Bucht. = Berichte z. Raumf. u. Raumordn., Bd. 5, Lpz. 1940
- NEUNHÄUSER, P.: Der Gemüsegroßmarkt München – Sein Einfluß auf den marktnahen Gemüsebau. München 1967
- NICOLAISEN, W., HARTMANN, H. D. u. GRUMBLAT, W.: Die Gemüsebaugebiete der Bundesrepublik. = Landw. angew. Wissensch. SH Gartenbau Nr. 9, Hilstrup 1955
- PETERS, H.-W.: Betriebswirtschaftliche Probleme von nordrheinischen Intensiv-Gemüsebauunternehmen. Diss. Bonn 1974 (75)
- RAHNER, M.: Standorte der Zierpflanzenenerzeugung in der Bundesrepublik Deutschland – Auswertung der Gartenbauerhebung 1961. Diss. Hannover 1965, München/Basel/Wien 1966
- STORCK, H.: Grundzüge einer gartenbaulichen Standortlehre. In: Forschungen zur Ökonomie im Gartenbau, H. 20, Hannover 1974, S. 5–51
- : Tendenzen des Strukturwandels in der gartenbaulichen Produktion. Hannover 1975
- THÜNEN, J. H. v.: Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Jena 1921
- : Beiträge zur Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen, 149, 305
- : Rhein-Sieg-Kreis: Statistisches Jahrbuch 1977, 1980
- : Hauptstaatsarchiv Düsseldorf: Akten Landkreis Bonn Nr. 331, 1512, 41, 43