

DIE WIRTSCHAFTSLANDSCHAFT UND IHRE KARTOGRAPHISCHE DARSTELLUNG

Ein methodischer Versuch

Von HANS CAROL

Mit 7 Figuren und 1 Abbildung

Vorwort

Vorliegender Versuch ist aus dem Bedürfnis des Verfassers erwachsen, seine Gedanken zur geographischen, im speziellen wirtschaftsgeographischen Methodik derart zu formulieren, daß sie ihm als Richtlinien für das weitere praktische Arbeiten und als Basis für eingehendere Untersuchungen in dieser Richtung dienen können.

Die Arbeit fußt 1. auf dem Studium der Literatur, 2. auf methodischen Diskussionen in Fachkreisen, 3. auf dem ständigen Kontakt (Aufzeichnungen, Kartierungen) mit der landschaftlichen Wirklichkeit, 4. auf den Erkenntnissen aus der Bearbeitung der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz», 5. auf dem Kontakt mit der praktischen geographischen Arbeit für die Zwecke der Regionalplanung, die eine Berührung mit zahlreichen Praktikern mit sich brachte, und 6. auf der Tätigkeit als Leiter der «Arbeitsgruppe für Landesplanung», in welcher gegenwärtig von zahlreichen Vertretern der verschiedensten Wissenschaften (Theologen, Juristen, Oekonomen, Agronomen, Industriefachleuten, Architekten, Geographen usw.) das Problem der Gestaltung unserer großstädtischen Kulturlandschaft bearbeitet wird.

Auf einen großen Mangel dieser Arbeit muß schon hier hingewiesen werden. Es ist im abgesteckten Rahmen nicht möglich gewesen, die ganze einschlägige Literatur gründlich zu verarbeiten und kritisch dazu Stellung zu nehmen. Je mehr der Verfasser in die Literatur eindringt, um so mehr erkennt er, wie zahlreich die Bausteine seines Gebäudes sind, die da und dort schon von andern geschaffen oder verwendet worden sind. Wenn in der vorliegenden Studie nur wenige Bauelemente mit einer Herkunftsbezeichnung versehen wurden, so möge dies der Leser entschuldigen. Es wird vielleicht späteren Arbeiten des Verfassers vorbehalten bleiben, zu der bestehenden methodischen Literatur eingehender Stellung zu nehmen.

Viele der geäußerten Auffassungen wären sicherer im Gebäude der Wissenschaft einzubauen gewesen, wenn der Verfasser die erkenntnistheoretischen und philosophischen Grundlagen besser beherrschen würde. Obgleich er sich dieses Mangels bewußt ist, wird der Versuch unternommen, die bestehenden Fundamente der geographischen Wissenschaft mit neuen zu ergänzen. Es sei dies allerdings mehr im Sinne eines Vorschlages aufgefaßt, zu welchem der Leser kritisch Stellung nehmen möge.

Besonderen Dank spreche ich Herrn Prof. Dr. HANS BOESCH, Direktor des Geographischen Institutes der Universität Zürich, und Herrn Dr. ERNST WINKLER, Privatdozent der Geographie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, sowie Herrn HANS AREGGER, VLP., für ihre vielfältigen Anregungen aus.

Zürich, November 1945.

HANS CAROL

I. PROBLEMSTELLUNG

Die Wirtschaftsgeographie ist eine Teilwissenschaft der Geographie. Sie untersucht das konkrete Objekt der Geographie, die Erdoberfläche mit ihrer dringlichen Erfüllung oder einen Ausschnitt aus ihr nur insofern, als sie vollständig oder zum Teil durch die wirtschaftliche Tätigkeit des Menschen bestimmt ist. Da von sämtlichen Lebensäußerungen des Menschen die wirtschaftlichen jene sind, welche die Landschaft am meisten von der Natur- zur Kulturlandschaft umgestalten, so besteht ein enger Zusammenhang zwischen Wirtschafts- und Kulturlandschaft.

Der Begriff Kultur — im weitesten Sinne aufgefaßt — ist umfassender als der Begriff Wirtschaft. Er schließt auch die nicht direkt zum Zwecke des Erwerbes erfolgenden Tätigkeiten des Menschen (ethische, soziale, künstlerische) ein. Von Kulturlandschaft sollte man deshalb folgerichtig nur dann sprechen, wenn man die Landschaft als Ausdruck sämtlicher kultureller Tätigkeiten betrachtet.

Damit, daß die neuere Geographie als ihr eigentliches Forschungsobjekt die Landschaft anspricht, ist der im Gange befindliche methodische Läuterungsprozeß um ein gutes Stück fortgeschritten, aber, wie der Verfasser glaubt, noch keineswegs beendet. Die zahlreichen Lehrmeinungen über die Aufgaben der Geographie, die verschiedenartigen Landschaftsbegriffe, die sich noch unvermittelt gegenüberstehen, zeigen deutlich genug, daß sich die geographische Wissenschaft immer noch im Stadium der Gärung befindet. Ein weiterer Hinweis auf die heutige Verfassung der Geographie ist der, daß der Geograph vor den Anforderungen der Praxis ohne klar umrissene Arbeitsmethodik dasteht und die gestellten Aufgaben im gewissen Sinne durch Improvisationen zu lösen versuchen muß. Erst wenn der Klärungsprozeß bis zu einem gewissen Grade abgeschlossen ist, wird man von einer zielbewußten, auch für praktische Zwecke verwendbaren Wissenschaft sprechen können. An diesem Klärungsprozeß mitzuwirken, ist das Ziel dieser Arbeit. Sie stellt einen Versuch dar, einen Beitrag zur Erkenntnis des Wesens der Wirtschaftslandschaft zu liefern und Wege anzudeuten, wie die Wirtschaftslandschaft wissenschaftlich zu erfassen und kartographisch darzustellen sei. In dem Maße, als die vorliegende Arbeit ihrem Ziel nahekommt, ist sie auch als sachlicher und methodischer Beitrag an die noch zu schaffende Disziplin der allgemeinen Geographie zu betrachten.

II. DAS WESEN DER WIRTSCHAFTSLANDSCHAFT

1. Einführung

Ein Blick aus dem Fenster läßt uns einen gewissen Ausschnitt aus der dinglich erfüllten Erdoberfläche und der Atmosphäre erfassen. Die Grundlage des sinnlich wahrnehmbaren Bildes stellt das Relief dar, welches im Gebirge dominiert, in der Ebene stark zurücktritt. Auf diesem Substrat und unter dem alles umgebenden Luftkörper findet sich eine Vielzahl einzelner Objekte oder Gruppen von Einzelobjekten: Wälder, Obstbäume, Wiesen, Aecker, Gärten, Bauernhäuser, Oekonomiegebäude, Wohnhäuser, Quartiere, Fabriken, Bahnliesen, Straßen, Wege, Kraftleitungen, Dörfer, Städte usw., lauter Objekte, welche vom Menschen geschaffen wurden oder gepflegt werden, oder welche sonst in seinem Einflußbereiche stehen.

Die Erscheinung, die wir vor unseren Augen haben, wird im gewöhnlichen Sprachgebrauch mit Gegend, Land oder Landschaft bezeichnet. Der Ausdruck Landschaft wird übrigens auch in der Poesie und der Malerei verwendet. Zur besonderen Bezeichnung der einmaligen Ausbildung der Landschaft an einer bestimmten Stelle der Erd-

oberfläche wird sie mit dem üblichen Ortsnamen näher bezeichnet (z. B. die Landschaft von Zürich, die Zürcher Landschaft). Diese Landschaft, deren Wesen noch näher zu charakterisieren sein wird, ist das Untersuchungsobjekt der geographischen Wissenschaft¹. Seit dem Altertum ist Geographie Erdbeschreibung. War sie es aber früher notgedrungen in einem engeren Sinne, so soll sie heute im umfassendsten Sinne des Wortes Beschreibung die Erde (den Erdraum, die Landschaft) beschreiben.

Bei der näheren Betrachtung unserer konkreten Landschaft fällt auf, daß die Anordnung der einzelnen Objekte nicht willkürlich ist, sondern in einer gewissen Beziehung, z. B. zum Relief, steht. An den steilsten Hängen und Tobeln findet sich Wald, an steilen Hängen Wiesen und im flachen Gelände liegen vorwiegend die Aecker.

Größere Siedlungen, Industrieanlagen und Verkehrswege sind gewöhnlich im ebenen Gelände zu finden. Der wirtschaftende Mensch setzt seine Objekte in eine möglichst günstige Beziehung zum Relief; er setzt sie aber auch in günstige Beziehung zur Besonnung, zum Wind, zur Fruchtbarkeit des Bodens, zu Wasserläufen usw. Er weicht ungünstigen Einflüssen: Lawinen, Ueberschwemmungen, Rutschungen usw., aus. Neben der Anpassung an die Naturgegebenheiten sucht er möglichst günstige Lagebeziehungen zum Wirtschaftsgetriebe auf, wie gute Verkehrslage, im speziellen Bahnanschluß oder Lage an der Hauptverkehrsstraße usw. Die heute bestehenden Bedürfnisse und Beziehungen bestimmen aber nur die Lage jener Objekte, welche in unserer Zeit in die Landschaft gesetzt werden, nicht aber die Lage jener, welche in früheren Zeiten ausgeführt worden sind. Die Landschaft ist daher eine historisch zu verstehende Erscheinung.

Aus diesem einfachen Gedankengang ersehen wir, daß der Mensch als Gestalter der Kulturlandschaft seine sichtbaren Werke in einer Weise in die gegebene Landschaft einsetzt, die ihm Nutzen verspricht. Je feiner und entwickelter das Erfühlen und die Erkenntnis der Zusammenhänge sind, um so enger spannt der handelnde Mensch die Natur in seinen Dienst und um so unabhängiger, freier, kann er — vermöge seiner Technik — einzelnen Naturelementen gegenüber sein. Bindungen, die früher unlösbar schienen, sind heute zerfallen. Man denke nur an die Bindung des mittelalterlichen Menschen an seine Scholle (Autarkie) und die Lösung unter dem Einfluß der Weltwirtschaft! Der kulturlandschaftsgestaltende Mensch verschiedener Zeiten hat seine Werke je nach den bestehenden Bedürfnissen und Möglichkeiten zu ihrer Verwirklichung ganz verschieden in denselben Erdraum eingesetzt. (Beste Reblagen werden zu besten Wohnlagen, Agrarlandschaften zu Industrielandschaften usw.) Offenbar ist die Kulturlandschaft primär aus den menschlichen Bedürfnissen und Möglichkeiten und erst sekundär aus den gegebenen Naturgrundlagen zu verstehen.

¹ Zur Frage des geographischen Landschaftsbegriffes, wie er sich bis zum Jahre 1935 entwickelt hatte, vgl. K. BÜRGER (5): «Unter einer geographischen Landschaft versteht die heutige Geographie einen Teil der Erdoberfläche, der nach seinem äußeren Bilde und dem Zusammenwirken seiner ‚Erscheinungen‘ sowie der inneren und äußeren Lagebeziehungen eine Raumeinheit von bestimmtem Charakter bildet, der diesen Erdraum von seiner Umgebung unterscheidet.» «In der lebensvollen und möglichst naturwahren Darstellung solcher landschaftlichen Einheiten gipfelt alle geographische Arbeit.»

Es sei vorderhand lediglich festgestellt, daß der Verfasser eine von dieser abweichende Auffassung vertritt, daß er die Erdoberfläche nicht als von «Raumeinheiten» im oben zitierten Sinne zusammengesetzt betrachtet. Ohne eine umfassende Definition geben zu wollen, kann die Landschaft folgendermaßen charakterisiert werden:

Eine bestimmte Landschaft, z. B. diejenige von X, ist ein willkürlich begrenzbarer Bereich der Erdoberfläche um den Ort X, mit ihren ruhenden, sich bewegenden und entwickelnden natürlichen und eventuell kulturellen Gegebenheiten und der darüber befindlichen Atmosphäre.

X kann dabei ein Eigenname irgendeines räumlich kleinen oder großen Gebietes der Erdoberfläche sein. Die größtmögliche Landschaft umfaßt die ganze Erdoberfläche, die kleinste ein kleines Stück davon und die über ihr befindliche Atmosphäre.

Statt des hier stets gebrauchten Ausdruckes Landschaft könnte auch das Wort Erdraum verwendet werden. Werden aus der Gesamtheit der landschaftlichen (erdräumlichen) Wirklichkeit bestimmte Erscheinungen herausgegriffen und einer speziellen Betrachtung unterzogen, so wird der Begriff Landschaft durch Hinzufügung dieser Erscheinungen verengert, spezialisiert. In diesem Sinne spricht man dann von Kulturlandschaft, Wirtschaftslandschaft, Agrarlandschaft, Grasbaulandschaft usw.

Da es in dieser Arbeit nicht in erster Linie um Definitionen geht, sondern um die sachliche Erfassung des Inhaltes wesentlicher geographischer Erscheinungen, muß auch die scharfe definitonische Auseinandersetzung mit den verschieden aufgefaßten Bedeutungen des Wortes Landschaft sowie den Ausdrücken Land, Gegend, Gebiet, Gelände, Zone usw. unterlassen werden.

2. Natur- und Kulturlandschaft

Bevor wir näher auf das durch den Menschen bestimmte Wesen der Kulturlandschaft eintreten, werfen wir einen Blick auf das verschiedenartige Wesen der Naturlandschaft. Die komplexeste Stufe erreicht eine Naturlandschaft da, wo nicht nur physikalische Kräfte am Werke sind, sondern auch biologische, wo Pflanzen und Tiere sich an ein bestimmtes, ihnen zusagendes Milieu anpassen. Die dadurch entstehenden naturlandschaftlichen Einheiten (siehe S. 36) sind etwa mit dem biologischen Begriff der Biocoenose gleichzusetzen.

Der erste bedeutsame Unterschied zur Kulturlandschaft ist darin zu erblicken, daß «in der Biocoenose jedes Glied, jeder Teilnehmer auf die von außen kommenden Reize ohne Lenkung und Richtung durch ein übergeordnetes Gemeinsames reagiert und zum maximalen Umsatz nur für sich selbst tendiert» (E. SCHMID [32], S. 462). In der Kulturlandschaft werden von außen kommende Reize (Ueberschwemmung, Krise, Angriff) durch eine bewußte Lenkung unschädlich, bzw. nutzbar gemacht.

Ein zweiter, noch bedeutsamerer Unterschied ist darin zu erblicken, daß in der Kulturlandschaft Reize, welche das Ganze betreffen, auch von innen her ausgelöst werden können (menschliche Initiative).

Als dritter Unterschied tendiert der Mensch als Gemeinschaftswesen nicht nur für seinen eigenen «maximalen Umsatz», sondern auch für denjenigen seiner Gemeinschaften: Familie, Gemeinde, Staat, Kulturkreis. Jeder dieser Gemeinschaften entspricht eine gewisse Organisation. Diese verschiedenartigen Organisationen überlagern und durchdringen sich gegenseitig und bestimmen neben den Naturfaktoren die Landschaft.

In der Naturlandschaft sind nur Naturkräfte tätig; in der Kulturlandschaft kommen die anders gearteten geistigen Kräfte² hinzu, welche die Landschaft aus der unorganisierten Natur- zur organisierten Kulturlandschaft umformen.

3. Die Landschaft als Objekt des wirtschaftenden Menschen

In den vorhergehenden Abschnitten wurde streiflichtartig das Wesen der Landschaft und insbesondere die Unterschiede zwischen Natur- und Kulturlandschaft zu beleuchten versucht. Im folgenden wird vor allem die Wirtschaftslandschaft betrachtet, d. h. eine spezialisierte Kulturlandschaft, in welcher nur die mit der wirtschaftlichen

² Nur aus der besonderen Eigenart des Menschen heraus sind seine Werke und damit auch die Kulturlandschaft als sein größtes gemeinschaftliches Werk zu verstehen: der Mensch als zwar vernunftbegabtes Wesen aufgefaßt, das aber immer wieder von mächtigen irrationalen Unterströmen, den Trieben, und von ebenso mächtigen irrationalen Oberströmen, den geistigen Bereichen, entstammend, mitgerissen wird. Seine Handlungen sind daher nur bedingt als rational zu bezeichnen. Somit können seine Werke und damit auch die Kulturlandschaft nur bedingt rational verstanden werden.

Im Gegensatz zu allen anderen Lebewesen vermag der Mensch der Umwelt erkennend gegenüberzutreten, er vermag sie in immer neuen Variationen und in immer stärkerem Maße sich dienstbar zu machen. Dadurch vermag der Mensch auf einem absoluten Naturzwang in ein — in gewissem Rahmen — freies Verhältnis zur Natur zu treten. Die Natur wirkt nicht mehr direkt auf das menschliche Tun, sondern indirekt über die entscheidende Person. Es besteht somit auch zwischen den menschlichen Werken und der Natur und damit auch zwischen Natur- und Kulturlandschaft keine direkte, zwingende Kausalität. Die Vorstellung, daß aus ähnlichen Natur- ähnliche Kulturlandschaften erwachsen müßten, erweist sich als prinzipiell unrichtig.

So war es z. B. der Landschaft des westschweizerischen Juras nicht in die Wiege gelegt, daß sie dereinst eine Uhrenindustrie von Weltruf tragen werde. Auch ist mit dem Hinweis auf die Dürftigkeit der Naturlandschaft und damit auch die Bereitschaft der ärmlichen Bevölkerung zum zusätzlichen industriellen Erwerb nur eine Voraussetzung für eine mögliche Industrialisierung ausgesprochen. Daß sie erfolgt ist in der ganz bestimmten Weise, ist den zeugenden Funken, den die Situation erfassenden Persönlichkeiten zuzuschreiben, welche die Industrie gründeten und förderten. Wo solche Pioniere fehlten, sind auch arme Bergländer arm geblieben!

Die hier geäußerte Auffassung sei durch Zitate namhafter Forscher unterstützt. O. SCHLÜTER (31) schreibt: «Erste Voraussetzung ist immer der Mensch selbst mit seiner physischen und psychischen Organisation.» A. HETTNER (18) sagt: «Bei der Betrachtungsweise, daß die Naturbedingung Grundlage des menschlichen Wirkens sei, kann man überhaupt nur zu Möglichkeiten kommen.» Der tatsächliche Zustand aber «geht aus dem Wollen und Können der Bevölkerung hervor». B. DIETRICH (11): «Es fehlte in allen Erklärungen der Mensch als wirtschaftendes Subjekt. Bis dahin war er in den Darstellungen im wesentlichen nur Objekt.» P. H. SCHMIDT (33): «Immer werden wir beim Menschen auf Wesenszüge stoßen, die weder durch die Erbfolge noch durch die Umwelt sich erklären lassen. Immer wird die Einzigkeit der Person hervortreten; als Persönlichkeit wird sie sich gegen ihre Umwelt abheben und dabei doch die Vergangenheit in sich tragen und in ihrer Umwelt die Wurzeln ihrer Kraft finden, die Gruppe nicht zu leugnen, der sie angehört.» Demgegenüber ein Beispiel deterministischer Betrachtung: «Eine Kultur erblüht nur auf dem Boden einer genau begrenzten Landschaft, an die sie pflanzenhaft gebunden bleibt, sie steht in tief symbolischer Bedeutung von Stoff und Raum.» O. SPENGLER, zitiert aus SCHMIDT (33).

Tätigkeit im Zusammenhang stehenden landschaftlichen Belange untersucht werden. Es interessiert dabei die Ergründung des Wesens der Wirtschaftslandschaft wie auch die wissenschaftliche Methodik zu ihrer Erfassung.

Die Einführung erfolge an einem einfachen, leicht überschaubaren Objekt, am Beispiel eines Rebberges. Das konkrete Objekt liegt an einem steilen, südexponierten Hang. Es gibt nun eine wirtschaftsgeographische Richtung, die das Objekt etwa folgendermaßen erklärt: Die Rebe ist eine wärmeliebende Pflanze; ihr Wärmebedürfnis ist am besten an einem steilen, südexponierten Hang erfüllt; folglich versteht sich die Lage unseres Rebberges aus den günstigen lokalklimatischen Verhältnissen. Nach der gleichen Methode, wie der Geobotaniker feststellt, daß wärmeliebende Naturpflanzen an südexponierte Hänge gebunden sind, wird bei dieser Forschungsrichtung festgestellt, daß wärmeliebende Kulturpflanzen ebenfalls an Südhänge gebunden seien. Hundertfältige Beobachtung bestätigt scheinbar dieses «wirtschaftsgeographische Gesetz».

Sowohl der Geobotaniker wie der Wirtschaftsgeograph sind mit naturwissenschaftlichen Methoden: durch Vergleich der bekannten Lebensansprüche der Pflanzen mit den vorhandenen Naturgegebenheiten, zu ihren «Gesetzen» gekommen. Und doch haben die beiden «Naturgesetze» einen ganz verschiedenen Wirklichkeitsgehalt. Die wärmeliebenden Naturpflanzen sind innerhalb ihres Verbreitungsbereiches überall da anzutreffen, wo ihre Lebensansprüche erfüllt sind. Die wärmeliebende Kulturpflanze, z. B. die Rebe, ist jedoch lange nicht überall vorhanden, wo ihre natürlichen Lebensansprüche optimal verwirklicht sind, hingegen findet man sie nicht selten dort, wo ihren Ansprüchen nur sehr ungenügend entsprochen ist.

Betrachten wir zum Vergleich einen Rebberg an einem Schattenhang! Beispiele dafür sind noch heute nicht allzu selten und waren früher geradezu häufig. Ein Rebberg am Schattenhang — so wird der naturwissenschaftlich denkende Wirtschaftsgeograph argumentieren — ist schlechthin «gesetzwidrig» und nur aus grobem Unverstand des Bauern zu erklären, der seine Unkenntnis über die natürlichen Standortsfaktoren der Rebe mit Mindererträgen oder gar dem Eingehen seiner Anlage bezahlen muß.

Genügt uns diese Erklärung? Wir sind keineswegs überzeugt. Der Bauer, dem der Rebberg gehört, wird am ehesten in der Lage sein, Auskunft zu geben, aus welchen Gründen er den Rebberg so «gesetzwidrig» angelegt hat!

Der Bauer trinkt am Sonntag gerne sein Gläschen Wein und schätzt ihn auch verdünnt als Getränk an schweren Arbeitstagen. Was er sich gestattet, billigt er auch seinen Leuten zu. Der Ankauf von Wein kommt zu teuer, also denkt er an eigene Produktion. Er hat neben den Söhnen drei Töchter und eine fleißige Frau, die sehr wohl die leichtere Rebbergarbeit verrichten könnten (hacken, schneiden, binden). Zu seinem Hof gehört mit Ausnahme eines kleinen Nordosthanges nur ebenes Land. Wo soll er seine Reben hinpflanzen? Das ebene Land ist ihm viel zu wertvoll, denn er kann es rationell bewirtschaften. Hier lassen sich die höchsten Reinerträge herauswirtschaften. Da kommt einzig die Halde in Frage! Man kann nicht gut pflügen, nicht maschinell heuen, aber hacken von oben nach unten, das geht gut! Schade, daß der Hang nicht mehr Sonne hat, der Wein würde dann etwas süßer — doch, so tröstet sich unser Bauer, «die Hauptsache ist, daß wir Wein haben und daß er uns wenig kostet».

Fassen wir das Wesentliche aus diesem «Bauerngespräch» zusammen: 1. Das persönliche oder wirtschaftliche Bedürfnis nach Reben und die Mittel zu dessen Befriedigung müssen vorhanden sein; 2. Wenn die Rebe nicht die lohnendste Kultur ist, wird sie auf das betrieblich weniger günstige Areal verwiesen, das aber für die Rebearbeit (Hacken) geeignet ist (Steillage). Bei bescheidenen Qualitätsansprüchen kann somit auch ein ungünstig exponierter Hang zum Rebberg werden.

Ueber den Standort der Naturpflanzen entscheiden die Naturgesetze; über den Standort der Kulturpflanzen entscheidet der wirtschaftende Mensch. Zwischen Natur- und Kulturlandschaft besteht keine direkte, zwingende Kausalität. Der Mensch trachtet

nicht nach optimaler Erfüllung der Lebensbedingungen des Kulturgewächses, sondern nach dem maximalen Nutzen, welchen ihm sein Anbau bringen soll. Es wird in der Regel eine Kulturpflanze nur dann in das zu ihrer Existenz optimale Milieu gebracht, oder es wird nur dann das optimale Milieu künstlich geschaffen, wenn diese Arbeitsleistung wirtschaftlichen Nutzen verspricht. Umgekehrt werden weniger günstige Standorte nur dann aufgegeben, wenn wirtschaftlicher Mißerfolg dazu zwingt. Das sind, grob formuliert, die Motive; aus welchen die Wirtschaftslandschaft (im speziellen Agrarlandschaft) gestaltet wird.

Der wirtschaftende Mensch, der die Landschaft gestaltet, tritt offenbar mit der Fragestellung an sie: Wie kann ich sie zur Deckung meiner wirtschaftlichen Bedürfnisse nutzen? Unter dieser Fragestellung ist die Wirtschaftslandschaft geworden. Die wissenschaftliche Erforschung der Wirtschaftslandschaft muß offenbar, um das Wesen ihres Objektes zu erfassen, gerade dieser Fragestellung nachgehen. Sie muß also fragen: Aus welchen wirtschaftlichen Motiven ist das einzelne untersuchte Objekt in dieser Weise in die Landschaft gestellt worden? Gibt es allgemeine Regeln, nach welchen ähnliche Objekte in ähnlicher Weise in den landschaftlichen Rahmen eingesetzt werden? Diese Fragestellung ist zeitgebunden; verschiedene Zeiten haben ein verschiedenes Verhältnis zur Landschaft³.

Die Erscheinungen der Wirtschaftslandschaft werden — im Gegensatz zur Naturlandschaft — nie allein aus den mitbestimmenden Naturfaktoren verständlich; bei jedem Objekt kommt noch die Frage hinzu: In welchem wirtschaftlichen Zusammenhange steht das Objekt; mit wem ist es verbunden; aus welchem «Sinnzusammenhang», aus welchem «Berufshorizont», aus welcher «Welt» heraus ist es geschaffen worden und wird es gepflegt? Der Begriff «Welt», welcher der Philosophie M. HEIDEGGERS⁴ entnommen ist, bedeutet eine bestimmte Denkweise, die Art, die Dinge der Umwelt zu betrachten, zu werten und zu behandeln.

Aus der «Welt» des Bauern läßt sich unser Rebberg wie die ganze Agrarlandschaft verstehen; aus der «Welt» des Försters die Waldlandschaft; aus der «Welt» des Industriellen die Industrielandschaft; aus der «Welt» des Kraftwerkfachmannes die vom Kraftwerk bestimmte Landschaft usw. Auch der Wissenschaftler betrachtet die Landschaft aus einem Berufshorizont, aus einer «Welt». Seine Fragestellung lautet zwar nicht: Wozu ist sie mir nützlich?, sondern: Was erkenne ich in ihr? Der Geologe sieht nur den Untergrund und die ihn bedingenden Umstände; der Geomorphologe die Formen der Erdoberfläche in der Landschaft; der Hydrologe die Gewässer; der Geobotaniker die Pflanzendecke usw.

Mit einer anderen Fragestellung treten Maler, Dichter, Spaziergänger und Touristen an die Landschaft. Für sie lautet die Frage nicht: Was nützt sie? oder: Was erkenne ich in ihr?, sondern: Wie wirken ihre Formen und Farben auf mich?, Welchen Schönheitsgehalt besitzt sie?, Welche gesundheitlichen Wirkungen übt sie auf mich aus?

Unter dieser Vielfalt von Blickfeldern, von Sinnzusammenhängen von «Welten» kann eine und dieselbe konkrete Landschaft betrachtet werden. Jede dieser «Welten» benennt die Landschaft mit Begriffen, die ihrer «Welt» entnommen sind. So bezeichnet

³ Noch Mitte letztes Jahrhundert gehörte der Weinbau wenn irgend möglich zur Selbstversorgung des Bauern und lieferte darüber hinaus ein gesuchtes Marktprodukt. Dementsprechend fanden sich ausgedehnte Rebberge, wo keine Sonnenhänge zur Verfügung standen, auch an ausgesprochenen Schattenhängen (z. B. im linksufrigen Limmattal).

⁴ Der Begriff der «Welt» im Sinne HEIDEGGERS (17) trat dem Verfasser zum erstenmal anläßlich eines Vortrages von W. SZILASI über Wissenschaft als Philosophie zum Bewußtsein. Welche Bedeutung der Begriff «Welt» für das Verständnis der Landschaft, einem so schwer erfäßbaren Sein, haben könnte, wurde ihm anläßlich eines Vortrages von E. STÄIGER über den Begriff des Schönen klar. STÄIGER (35) führte in Anlehnung an HEIDEGGER aus: «Alles Seiende ist nur innerhalb einer bestimmten Welt zugänglich. ‚Welt‘ bedeutet nicht die Summe des Seienden überhaupt, sondern den Sinnzusammenhang, in dem es artikulierbar wird.» . . . «Dasselbe Seiende kann zu verschiedenen Welten gehören, Verschiedenes ‚sein‘. Der Bauer betrachtet eine Landschaft im Hinblick auf ihren Bodenertrag; die Erde ist gut oder unfruchtbar; die breite Fläche eignet sich zur Bepflanzung, der Abhang dagegen nicht. Der Offizier betrachtet im Hinblick auf taktische Eignung einen Graben als toten Winkel, die Fläche als Schußfeld. Der Maler sieht, im Hinblick auf ein Gemälde, Linien und Farbenflecke. Ohne den Hinblick auf . . . , der im voraus gegeben sein muß, sieht keiner etwas. Und dieser Hinblick auf . . . meint die ‚Welt‘, in der ein Seiendes zugänglich wird.»

der Geologe eine bestimmte Landschaft als Alluviallandschaft, der Geomorphologe dieselbe Landschaft jedoch als fluviatile Terrassenlandschaft, der Hydrologe nennt sie Flußlandschaft, der Geobotaniker eine Landschaft des Laubmischwaldgürtels; der Künstler bezeichnet das gleiche Objekt als eine malerische Landschaft, der Wanderer als eine abwechslungsreiche Wanderlandschaft; vom Agronomen wird sie als Ackerbaulandschaft, vom Industriellen mit dem gleichen Recht als industrialisierte Landschaft bezeichnet, während sie vom Verkehrsfachmann als Verkehrslandschaft angesprochen wird.

Aus obiger Ueberlegung darf der Schluß gezogen werden, daß es nicht nur eine landschaftliche Betrachtung gibt (z. B. diejenige des Geographen), sondern so viele, als «Welten» diese Landschaft gestalten oder an ihr interessiert sind. Die Landschaft ist ein Sein von schillernder Vielfalt, ein Meer, das nur von der fast unbegrenzten Vielzahl der Betrachtungsweisen, von der Vielzahl der «Welten», welche sich mit ihr beschäftigen, voll ausgeschöpft werden kann.

4. Die Wirtschaftslandschaft als Objekt der geographischen Forschung

Welches ist nun aber die «Welt» des Geographen? Das ist die Frage, welche die Geographie seit jeher beschäftigt hat, die Frage nach den Grenzen gegen die zahllosen Nachbar- und Hilfswissenschaften.

Muß der Geograph die Vielzahl der möglichen spezialisierten Betrachtungen, wie sie oben angedeutet worden sind, selbst erforschen? Wer versteht die «Welt» des Bauern, aus welcher allein z. B. unser Rebberg am Schattenhang verständlich geworden ist, besser als der Agronom? Zweifellos besitzt er die besten Vorbedingungen zum Verständnis der Agrarlandschaft⁵. Kein anderer Wissenschaftler wird die landschaftlichen Beziehungen der Industrieanlagen besser kennen als der Industriefachmann. Wer muß die Abhängigkeit des Kraftwerkes von seinen natürlichen und kulturellen Voraussetzungen (topographische, geologische, hydrologische, wirtschaftliche, betriebsökonomische, rechtliche Faktoren usw.) besser verstehen als der planende Fachmann?

Es kann, streng erkenntnistheoretisch, demzufolge nicht zum Aufgabenbereich der Geographie bzw. der Wirtschaftsgeographie gehören, die landschaftlichen Zusammenhänge obgenannter Objekte zu erforschen. Wie die Pflanzengeographie zu einem selbständigen Zweig der Botanik geworden ist, wie die Geomorphologie im Begriffe steht, zu einer selbständigen Wissenschaft zu werden, so wird es zwangsläufig auch mit der Siedlungsgeographie (Architektur), der Verkehrsgeographie (Verkehrswissenschaft), der Agrargeographie (Agronom) und den anderen «Geographien» gehen. Mit Recht. Durch diesen vermeintlichen Abspaltungsprozeß werden diese Spezial-Geographien klar auf den Rang von Spezialwissenschaften verwiesen.

Rein erkenntnistheoretisch gesprochen, muß jede spezialisierte Betrachtung der Landschaft, welche aus einem ganz bestimmten Sinnzusammenhang, aus einer ganz bestimmten «Welt» erfolgt, der wissenschaftlichen Erforschung der zuständigen «Welt» überlassen bleiben.

Was aber bleibt der Geographie übrig? Die Synthese! Die Zusammenschau aller «Welten», welche maßgebenden Anteil am Aufbau einer bestimmten Landschaft haben. Die synthetische Betrachtung der Landschaft kommt keiner anderen Wissenschaft zu als der Geographie. In diesem Sinne könnte man von «reiner Geographie» sprechen. Theoretisch muß demnach die Aufgabe der Geographie darin erblickt werden, die Spezialuntersuchungen der zuständigen Fachleute zu verstehen (nicht erforschen!) und zur gesamtlandschaftlichen Betrachtung zu synthetisieren. Die wissenschaftliche Bedeutung der Geographie ist in der synthetischen Erkenntnis der konkreten erdräum-

⁵ Es sei hier besonders auf das Lebenswerk H. BERNHARDTs verwiesen, dessen agrargeographische Schriften gerade deswegen einen so hohen Wirklichkeitsgehalt besitzen, weil er als praktischer Agronom den fachlich geschulten Blick für die agrargeographischen Zusammenhänge besaß (3).

lichen, landschaftlichen Wirklichkeit zu erblicken, ähnlich etwa der Philosophie, in welcher die Synthese der geistigen «Welten» angestrebt wird.

In einer schematischen Uebersicht angedeutet, ergibt sich als erkenntnistheoretische Forderung folgende Abgrenzung zwischen der «reinen Geographie» und ihren Spezialwissenschaften:

	Untersuchungsobjekt	Aufgabe	Ausführende Wissenschaftler
↑ Generalisierung ↓ Spezialisierung	Landschaft (Erdraum) Kulturlandschaft	Gesamt-Synthese	Geograph
	↑ Wirtschaftslandschaft	Höchste Teil-Synthese	Wirtschaftsgeograph: Oekonomisch geschulter Geograph, geographisch geschulter Oekonom
	↑ Agrarlandschaft, Industriellandschaft usw.	Teil-Synthese	Agrargeograph (Agronom), Industriegeograph (Industriefachmann)
	↑ Ackerbau-landschaft, Rebbau-landschaft usw.	Analyse	Ackerbauspezialist, Rebbauspezialist (spezialisierte Agronomen)

Die Wirtschaftsgeographie nimmt auf obigem Schema im Rahmen der Gesamtgeographie den Rang einer höchsten Teil-Synthese ein. Zur Untersuchung der Wirtschaftslandschaft sind geographisch geschulte Oekonomen oder ökonomisch geschulte Geographen fachlich am besten befähigt⁶. Der Wirtschaftsgeograph bezieht seine Grundlagen von den Spezialwissenschaften, der Agrargeographie, der Industriegeographie usw. Morphologie, Klimatologie usw. sind ähnlich wie die Geologie, Wirtschaftswissenschaft oder Geschichte als selbständige Wissenschaften zu betrachten, die für die Geographie die Rolle wichtiger propädeutischer Fächer besitzen, nicht aber zum eigentlichen Lehrgebäude der geographischen Wissenschaft gehören⁷.

Praktisch betrachtet, ist die heutige Situation wesentlich anders. Nur wenige Wissenschaften sind, wie z. B. die Botanik, zur wissenschaftlich ausgebauten landschaftlichen (geographischen) Betrachtung ihrer Untersuchungsobjekte vorgedrungen. Wenn die fachmännisch bearbeiteten Grundlagen fehlen, bleibt dem Geographen nichts anderes übrig, als sie selbst zu erarbeiten, auch wenn die fachlichen Voraussetzungen oft mangelhaft sind. Nur selten findet der Geograph, welcher eine bestimmte Landschaft erforschen möchte, die notwendigen Grundlagen von Spezialwissenschaftlern bearbeitet vor⁸. So bleibt ihm keine andere Wahl, als die Grundlagen selbst zu beschaffen. Meist wird dann das ursprünglich angestrebte Ziel: die Landschaft als ganzes Sein zu erforschen, nicht erreicht; der Bearbeiter bleibt in der Analyse stecken und muß sich — nicht immer zu Unrecht — die Kritik der zuständigen Spezialisten gefallen lassen.

⁶ W. CHRISTALLER (27), S. 262, spricht diese Auffassung in aller Deutlichkeit aus: «Da die Gesetze der Wirtschaftsgeographie ökonomische sind, so wie die der Pflanzengeographie physiologische, die der Morphologie physikalisch-chemische, so kann nur die Wirtschaftslehre den Weg zur Auffindung dieser Gesetze zeigen.»

⁷ Vgl. E. OBST (28), E. WINKLER (38) und dagegen die Auffassung von S. PASSARGE (30).

⁸ Zu den wichtigsten landschaftskundlichen Grundlagen, die von Spezialwissenschaftlern für ein bestimmtes Gebiet bearbeitet vorliegen sollten, gehören, nach Ansicht des Verfassers, die geologischen, pedologischen, klimatologischen, pflanzengeographischen; ferner die agrargeographischen, industriegeographischen, verkehrsgeographischen, siedlungsgeographischen; die ethnographischen, volkskundlichen, sprach- und sachkundlichen, historischen, wirtschaftsgeschichtlichen Grundlagen u. a. m.

Nur unter der Voraussetzung, daß ein intensives Einarbeiten in das betreffende Fachgebiet, in die besondere «Welt» des Spezialgebietes, erfolgt, und dazu für reine Fachfragen Fachleute herbeigezogen werden, kann auch der Geograph Grundlagenforschung betreiben, die dem Wesen der Dinge gerecht wird.

Dieser Auffassung steht die verbreitete Ansicht gegenüber, der Geograph müsse in einer propädeutischen Wissenschaft vollständig zu Hause sein, um den Kontakt mit der Grundlagenforschung aufrechtzuerhalten. Der Geograph müsse also zugleich ein Spezialist entweder in Morphologie, Klimatologie oder anderen propädeutisch-geographischen Wissenschaften sein. Wenn der Mediziner z. B. ein Gleiches von sich fordern würde, wenn er glaubte, Spezialist in den propädeutisch-medizinischen Fächern, z. B. der Zoologie, der Chemie oder Physik, sein zu müssen, wo würde heute die Medizin stehen? Gewiß soll der Geograph in einem Spezialfach sich besonders gut auskennen, Fachmann sein, aber das Spezialgebiet darf kein anderes als ein geographisches sein. Z. B. kann er sich (siehe vorstehendes Schema) auf die Wirtschaftsgeographie, auf die Agrargeographie oder sogar auf die Rebbaugeographie spezialisieren, und trotzdem bleibt er Geograph, beschäftigt sich mit der Landschaft als dem Wirkungsfeld einer Vielzahl von Faktoren und nicht nur mit einem Landschaftsfaktor oder gar mit dem Gegenstand einer besonderen selbständigen Wissenschaft.

Man wird die Frage stellen, ob der rein geographischen Betrachtung, im Sinne einer Synthese aller an der Landschaft beteiligten «Welten», eine praktische Bedeutung zukäme. Daran ist nicht zu zweifeln. Erst aus dieser Fähigkeit wahrhaft synthetischen Erkennens ergibt sich z. B. die Möglichkeit, die Landschaft im Sinne eines harmonischen Ausgleiches der Ansprüche zu gestalten, echte, koordinierte Landesplanung zu betreiben.

Die hier aufgestellten Forderungen wirken weniger befremdend, wenn wir die Geographie mit der Geschichtswissenschaft oder der Philosophie vergleichen. Es wird doch keinem Historiker einfallen, anderen Wissenschaftszweigen die Berechtigung abzuspochen, ihre eigene Geschichte, aus ihrer «Welt» verstanden, selbst aufzuzeichnen! Die Geschichte der Geographie wird mindestens ebensogut von einem historisch geschulten Geographen als von einem geographisch geschulten Historiker verfaßt. Die Bedeutung der Geschichtswissenschaft liegt wie diejenige der Geographie in der Synthese der unbegrenzten Zahl von Spezialhistorien zur Menschheitsgeschichte.

Die in diesem Abschnitt gestellte theoretische Forderung, jedes Objekt der Wirtschaftslandschaft sei aus derjenigen «Welt» zu betrachten, welche es geschaffen hat, ist praktisch schon in zahlreichen geographischen Arbeiten verwirklicht. Es seien nur einige davon erwähnt: H. BOESCH (4) zeigt in seiner Arbeit über das Industriegebiet von Birmingham (USA.), unter welchen technologischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen die reichen Rohstoffbasen ausgenutzt werden konnten und wie Birmingham trotz scharfer Konkurrenz der älteren Schwerindustriegebiete ein Großindustriegebiet geworden ist. In unsere Terminologie übertragen, heißt das: Erst in der «Welt» der modernen Verhüttungstechnik verspricht das vorher unbrauchbare Eisenerz, in Gesellschaft mit der nahe gelegenen Kohle, einen Nutzen zu bringen und wird damit zu einem die Wirtschaftslandschaft gestaltenden Faktor. In der Arbeit WINKLERS (40) «Die Landschaft der Schweiz als Voraussetzung des Fremdenverkehrs» wird nicht das ganze Sein der Landschaft betrachtet, sondern nur diejenigen Wesenszüge, welche in direktem oder indirektem Zusammenhang mit dem Fremdenverkehr stehen; die Landschaft ist aus der «Welt» des Fremdenverkehrs gesehen. Besonders sei hier nochmals auf die Arbeiten von BERNHARD (3) aufmerksam gemacht. In überzeugender Weise vermag der Agrargeograph (d. h. der geographisch geschulte Agronom) das Wesen der Agrarlandschaft zu erfassen und darüber hinaus Mittel und Wege anzugeben, wie die betreffende Landschaft im Sinne einer besseren Nutzung verändert werden sollte.

Neben den drei erwähnten wirtschaftslandschaftlichen Teilsynthesen sei als wirtschaftsgeographische Gesamtsynthese die Arbeit von W. CREDNER (8), «Landschaft und Wirtschaft in Schweden», erwähnt. Die teilsynthetischen Betrachtungen der einzelnen Wirtschaftszweige werden am Schlusse zur gesamtsynthetischen vereinigt. Schließlich sei auf die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» aufmerksam gemacht. Sie stellt zwar nicht die gesamte Wirtschaftslandschaft dar, sondern nur eine Gesamtsynthese der Landnutzung, während die meisten bisherigen wirtschaftsgeographischen Karten bestimmte Sachbereiche der Landnutzung herausgriffen. Die Analyse z. B. der Kraftwerke, des Fremden-

verkehrs usw. wurde in enger Fühlungnahme mit den zuständigen Fachleuten durchgeführt. Als eigentliche geographische Aufgabe wurde vom Verfasser (6) die Auswahl der wichtigsten Landnutzungselemente und ihr kartographisches (d. h. landschaftliches) Zusammenreten betrachtet. Diese praktische Arbeit wirkte auf die Auffassungen des Verfassers vom Wesen der Landschaft befruchtend ein.

5. Die Wirtschaftslandschaft im Lichte der zweckmäßigen Hauptbetrachtungsweisen

a) Theorie. Die wissenschaftliche Betrachtung jedes Objektes kann immer nur aus einigen genau bestimmten Richtungen erfolgen, nie kann das ganze Sein des Objektes durch eine einzige Betrachtungsweise erfaßt werden. Wenn wir z. B. zwei so einfache Objekte wie zwei Bleistifte wissenschaftlich, d. h. mit vollem Bewußtsein, beschreiben wollen, müssen wir etwa nach folgenden Gesichtspunkten vorgehen: Zuerst ist der allgemeine Standpunkt des Betrachters festzulegen: wir wollen die Bleistifte als Gebrauchsgegenstände im europäischen Kulturkreis betrachten. Jetzt richten wir unser Augenmerk auf ihre Formen, ihr Material, ihre Aufgaben, ihre Entstehung, ihre Geschichte, ihr Alter, ihren Wert usw. Das Resultat unserer formalen Untersuchungen habe z. B. ergeben, daß die beiden Bleistifte gleiche Form besitzen. Trotzdem wäre die Behauptung: «Die beiden Bleistifte sind gleich» unhaltbar; denn die Untersuchung in materialer Hinsicht hat ergeben, daß der eine hart, der andere weich ist. Als «gleich» dürfen sie also nur in formaler Hinsicht bezeichnet werden. Die Gleichheit der Formen schließt also nicht die Gleichheit des Materials ein. Aber auch dann, wenn sie nach Form und Material gleich wären, könnten sie immer noch in ihrer Funktion, in ihrer «Geschichte» oder ihrem Alter nach ungleich sein. Wir können selbst so einfache Objekte nicht als Ganzes schlechthin vergleichen, vergleichbar sind sie immer nur innerhalb der gleichen Betrachtungsweise.

Wenn es offenbar schwerfällt, so einfache Objekte umfassend zu beschreiben, d. h. in allen möglichen Aspekten vollständig zu erfassen und damit auch zu verstehen, wieviel schwieriger muß es sein, eine Kulturlandschaft zu erfassen, die aus unzähligen Einzelobjekten besteht und unzählige Blickrichtungen gestattet! Es wird gut sein, wenn man sich zum vornherein von der Illusion befreit, das ganze Sein der Landschaft auf einmal zu erfassen und z. B. in eine einzige Karte bannen zu können. Nur durch mehrere, wesentliche Hauptgesichtspunkte, die mit der Zeit Allgemeingut werden, kann eine Landschaft erfaßt und in eine Darstellungsform gebracht werden, die auch Drittpersonen leicht zugänglich ist und einen Vergleich mit anderen Untersuchungen zuläßt.

Die zunächst liegenden Betrachtungsweisen sind erstens diejenige nach den Formen und zweitens diejenige nach den Vorgängen, wobei stillschweigend vorausgesetzt ist, daß beide an das Material gebunden sind und daß dabei die Zeit eliminiert wird. Die nächstfolgende Frage wird diejenige nach der zeitlichen Entwicklung sein, sowohl die Entwicklung der Formen wie diejenigen der Funktion. In der Biologie werden derartige Betrachtungsweisen Morphologie, Physiologie und Genetik, in der Physik Statik und Dynamik genannt. Da in der geographischen Wissenschaft der Ausdruck Morphologie schon für die Geomorphologie vergeben ist und zudem das ganz anders geartete Wesen der Landschaft besser mit nichtbiologischen und nichtphysikalischen Ausdrücken bezeichnet wird, schlägt der Verfasser neutrale Ausdrücke vor: Die formale Betrachtung soll die Landschaftsformen in der Gegenwart, die funktionale die Landschaftsvorgänge in der Gegenwart, die genetische Betrachtung die Entwicklung der Landschaftsformen und die Entwicklung der Landschaftsfunktionen erfassen⁹.

⁹ SCHLÜTER (31) spricht von Kulturlandschaftsmorphologie. WINKLER (38) postuliert eine Landschaftsmorphologie, Landschaftsphysiologie, Landschaftschronologie, Landschaftschorologie und eine Landschaftssystematik. (Vgl. auch WINKLER [39].) H. SCHREFFER (34), S. 21, fordert eine Landschaftsmorphologie, -physiologie und -ökologie.

Im folgenden wird an einer Reihe von Beispielen darzulegen versucht, was diese allgemeinen Betrachtungsweisen auf die Landschaft angewendet bedeuten.

Da sich prinzipielle Erörterungen eindeutig nur an einfachsten Beispielen anwenden lassen, unsere heutige Kulturlandschaft jedoch das Resultat überaus komplizierter natürlicher und kultureller Interferenzen darstellt, werden vorerst theoretische und erst am Schlusse praktische Beispiele herbeigezogen werden.

Wie im zweiten Abschnitt über Natur- und Kulturlandschaft angedeutet worden ist, ist die Naturlandschaft unorganisiert, die Kulturlandschaft, und damit auch die Wirtschaftslandschaft, hingegen organisiert. Verschiedenartige wirtschaftliche Organisationen breiten sich in der Landschaft aus, nehmen von ihr Besitz und setzen einzelne Teile der Landschaft zu einem Ganzen in sinnvolle Beziehungen.

1. Beispiel.

Denken wir uns im Sinne J. H. v. THÜNENS¹⁰ eine isolierte Familienwirtschaft, etwa vom Lebensstandard des Mittelalters, die für ihren ganzen Bedarf selbst aufkommen muß, und stellen wir diese Wirtschaftsorganisation in eine fruchtbare, absolut homogene Naturlandschaft unserer geographischen Breite. Die primäre Aufgabe dieser Wirtschaftsorganisation wird die Befriedigung der wichtigsten Bedürfnisse, wie Nahrungs-, Kleidungs- und Wohnbedürfnisse, sein. Zu deren Durchführung muß die gegebene Landschaft in einer ganz bestimmten Weise organisiert werden. Eine Rodung von genügender Größe für den Familienbedarf ist zu schaffen, in deren Mitte die Wohn- und Oekonomiegebäude errichtet werden. In nächster Umgebung wird Gemüse-, Baum-, Hanf- und Flachsgarten und das Jungviehgehege angelegt, da man diese Nutzungsflächen gerne möglichst nahe und unter dauernder Kontrolle hat. Daran anschließend werden die Ackerfrüchte für die Brotversorgung angebaut, während das entfernteste Land für die extensiv bewirtschafteten Heuwiesen und Weiden zur Ernährung des bescheidenen Viehstandes reserviert bleibt. Der nächstliegende Wald dient als Waldweide und liefert das Brenn- und Bauholz.

Nach diesem Grundprinzip sind die Landschaften organisiert, auf welchen sich isolierte Familienwirtschaften ausgebreitet haben. Vom wirtschaftsgeographischen (im speziellen agrargeographischen) Standpunkte aus ist die geschilderte Landschaft offenbar nur aus der «Welt» dieser Familienwirtschaft zu verstehen. Die Landschaft ist der Schauplatz einer Wirtschaftsorganisation, der Lebensraum einer Familie geworden.

Die Teile dieser Wirtschaftslandschaft stehen in Beziehung zum Ganzen wie die Teile zur ganzen Maschine, die Teile zum Organismus oder besser noch wie die Teile eines wohlorganisierten Industriebetriebes zum Betriebe selbst. Ein fundamentaler Unterschied ist allerdings der, daß bei obigen Vergleichsobjekten die Form der Teile weitgehend der Funktion angepaßt ist, während der Wirtschaftsorganismus sich den Naturgegebenheiten anpassen muß und sie nur in den wenigsten Fällen (wie z. B. unter unserer Annahme vollständiger Homogenität) vollständig den Wirtschaftsbedürfnissen entsprechend umzuformen imstande ist.

Der Verfasser bezeichnet eine Landschaft, die durch eine Wirtschaftsorganisation mitbestimmt ist, als eine funktionale Einheit der Wirtschaftslandschaft. Unter diesem Inhalt wären auch Ausdrücke wie Wirtschaftslandschaftsorganisation, funktionale Ganzheit der Wirtschaftslandschaft und andere verwendbar. In knapper Sprache kann die funktionale Einheit der Wirtschaftslandschaft auch als wirtschaftslandschaftliches oder wirtschaftsgeographisches Funktional oder kurz als Funktional bezeichnet werden.

¹⁰ Wie L. WAIBEL (36) dargelegt hat, wurde die wirtschaftlich mitbedingte Struktur der Wirtschaftslandschaft von THÜNEN in seiner Theorie vom isolierten Staat klar erkannt. Wie der isolierte Staat in Wirklichkeit nie existiert hat, nach THÜNENS eigener Aussage, sondern nur ein Prinzip zur Erklärung der mannigfaltigen Wirklichkeit ist, so mögen auch die folgenden Beispiele isolierter Wirtschaftsorganisationen aufgefaßt werden. Eine weitere Voraussetzung muß allerdings noch getroffen werden: der Mensch, welcher in den folgenden theoretischen Beispielen als Gestalter der Wirtschaftslandschaft auftritt, muß ein «homo oeconomicus» sein, ein «Mensch», dessen Handeln nur aus wirtschaftlich-rationalen Motiven erfolgt.

Das in Worten skizzierte Funktional ist kartographisch in Fig. 1a dargestellt. Fig. 1a zeigt jedoch nicht die ganze Wirklichkeit, wie sie am Anfang des Beispiels skizziert worden ist; wir sehen keine Gärten, keine Aecker und keinen Wald. Zur umfassenden kartographischen Darstellung des Objektes müssen wir die funktionale Darstellung auf Fig. 1a durch eine formale auf Fig. 1b ergänzen.

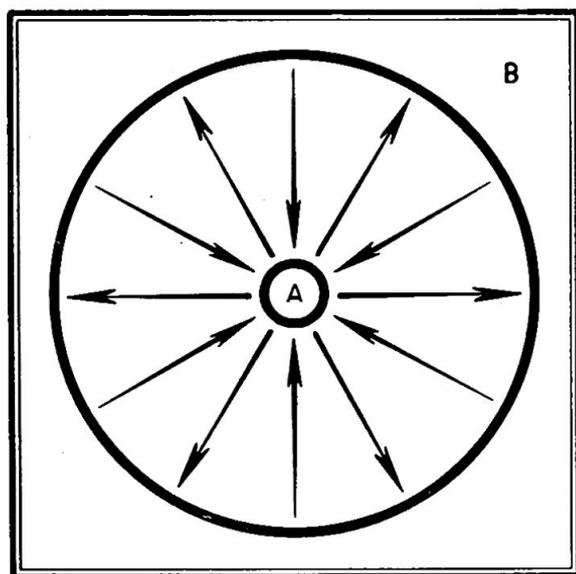


Fig. 1a. Funktionale Darstellung einer isolierten Familienwirtschaft auf homogenen Grundlagen.

A: Zentrum der funktionalen Einheit der Wirtschaftslandschaft, des Funktionals. Die Pfeile deuten die wirtschaftlichen Beziehungen an. B: Nicht in die Wirtschaftsorganisation einbezogene unorganisierte Naturlandschaft.

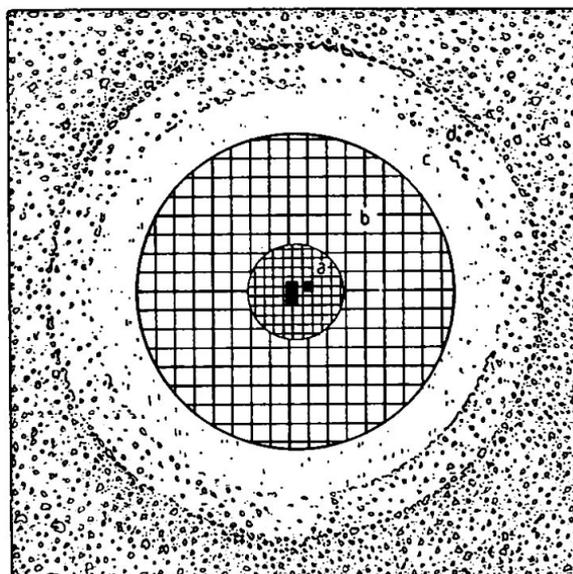


Fig. 1b. Formale Darstellung einer isolierten Familienwirtschaft auf homogenen Naturgrundlagen. Formale Einheiten der Wirtschaftslandschaft, Formale: a) Hof-, Garten-Formal; b) Acker-Formal; c) Magerwiesen- und Weide-Formal; d) Nutzwald-, Waldweide-Formal; e) Urwald, nicht zur Wirtschaftslandschaft gehörend.

Die funktionale Einheit der Wirtschaftslandschaft ist offenbar durch die verschiedenen Formen der Landnutzung (Aecker, Wiesen usw.) gegliedert. Formale Einheiten sind bei der getroffenen Differenzierung auf Fig. 1b z. B. Acker- und Wiesengürtel. Analog der funktionalen Terminologie kann von einer formalen Einheit der Wirtschaftslandschaft gesprochen werden oder kürzer von einem wirtschaftslandschaftlichen oder wirtschaftsgeographischen Formal oder von einem Formal schlechthin.

Mit der funktionalen und der formalen Darstellung ist aber selbst bei diesem denkbar einfachen Beispiel die wissenschaftliche Erkenntnis und Darstellung nicht vollständig. Die Betrachtung der formalen und der funktionalen Entwicklung bis zum heutigen Zustand fehlt, sowie auch die Betrachtung der Entwicklungstendenzen, die Möglichkeiten besserer Nutzungen usw.

Unter der Bedingung, daß andere Objekte nach den gleichen Betrachtungsweisen untersucht werden, können die verschiedenen Objekte in formaler und funktionaler Hinsicht genau verglichen und systematisiert werden.

In unserem theoretischen Beispiel mit der Annahme homogener Naturfaktoren sind die formalen Einheiten vollständig aus der funktionalen Einheit erklärbar. Die kleine, geschlossene Wirtschaftslandschaft ist restlos durch die Bedürfnisse der Wirtschaft geformt.

2. Beispiel.

Denken wir uns die gleiche Familienwirtschaft in eine reale Naturlandschaft versetzt. Der Einfachheit halber nehmen wir den geologischen Untergrund, den Boden, das Klima als gleichartig an und lassen einzig das Relief, wie Fig. 2 zeigt, variieren.

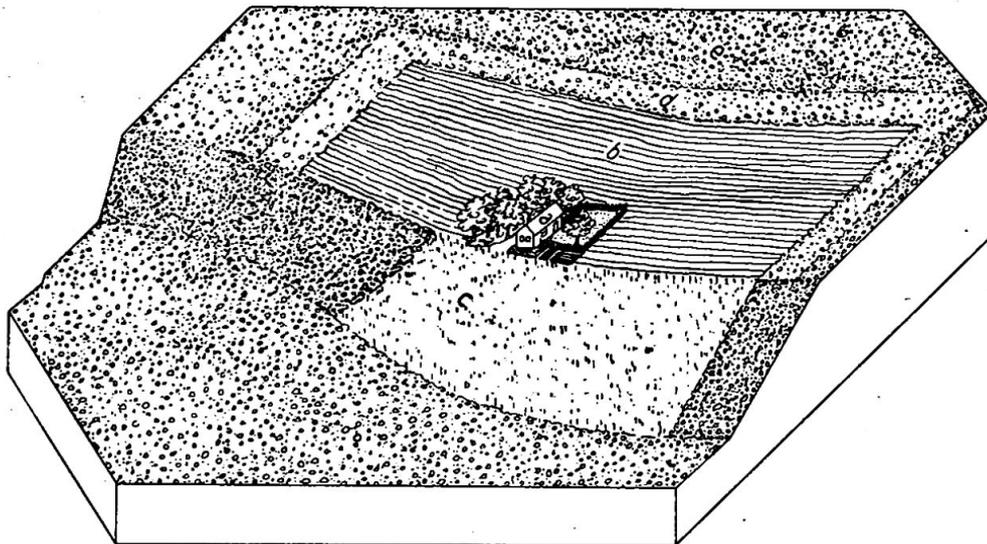


Fig. 2. Formale Darstellung einer isolierten Familienwirtschaft auf inhomogener Naturgrundlage. Formale Einheiten der Wirtschaftslandschaft, Formale: a) ebenes Hof-Formal; b) ebenes Acker-Formal; c) steiles Magerwiesen-Weide-Formal; d) ebenes Nutzwald-Formal; e) Urwald, nicht zur Wirtschaftslandschaft gehörend.

Das Zentrum des gleichen Betriebes liegt am Terrassenrand, das Ackerland auf der ebenen Terrasse und das Wies- und Weideland am steilen Hang. Es genügt nun nicht mehr, zur formalen Charakterisierung der Wirtschaftslandschaft (wie auf Fig. 1 b) nur vom Acker- und Wies-Formalen zu sprechen; damit wäre nur die Landnutzung erfaßt, nicht aber die realen Einheiten der Wirtschaftslandschaft. Die auf Fig. 2 abgebildete Wirtschaftslandschaft muß offenbar formal in 4 Einheiten gegliedert werden. (Siehe Legende Fig. 2.)

Diese 4 Formale zusammen bilden die funktionale Einheit der Wirtschaftslandschaft, das Funktional. Im Gegensatz zum ersten Beispiel sind die Formale auf Fig. 2 nicht allein durch die Wirtschaftsfaktoren, sondern auch durch den Naturfaktor Relief mitbestimmt. Das Relief bestimmt aber nicht direkt die Landnutzung, sondern nur indirekt über den Betriebsleiter. Er entscheidet je nach seinen Bedürfnissen und seiner Betriebstechnik, ob der Steilhang Wiese, Weide- Reb- oder Ackerland sein soll¹¹. Würde z. B. ein moderner Ackerfutterbau betrieben, so würde auch der Steilhang unter Pflug genommen.

3. Beispiel.

Denken wir uns drei gleiche isolierte Familienwirtschaften (d. h. gleiche Personenzahl, gleiche Wirtschaftsweise, gleiche Nährfläche, gleiche Beurteilung des Reliefs) nebeneinander in eine gleiche Naturlandschaft (wie Fig. 2) gestellt. Ihre funktionale Darstellung zeigt Fig. 3a: drei gleichgroße, nebeneinander gelegene Funktionale (A_1, A_2, A_3). Ihre formale Darstellung zeigt Fig. 3b: drei gleiche, ebene Hof-Formale (a_1, a_2, a_3), ein ebenes Ackerformal, ein steiles Wiesen-Weide-Formal und ein ebenes Nutzwald-Formal.

Mehrere ähnliche Funktionale können zu Zonen gleicher Funktionale (Funktionalzonen) zusammengefaßt werden. Zum Beispiel können die Funktionale A_1, A_2, A_3 zu einer Zone «isolierter Familienwirtschaften» zusammengefaßt werden. Diese Zonen sind jedoch keine höheren Einheiten im organisatorischen Sinne. Es kommt ihnen (ins Biologische übertragen) nicht die Bedeutung eines höheren Organes, sondern diejenige eines Gewebes zu, welches aus einer Vielzahl von Zellen ähnlicher Funktionen zusammengesetzt ist.

¹¹ Vgl. die verschiedene Einstellung, die der Zürcher Bauer gegenüber dem Emmentaler Bauern zum Relief hat. (CAROL [6], Abb. 10 und 11.)

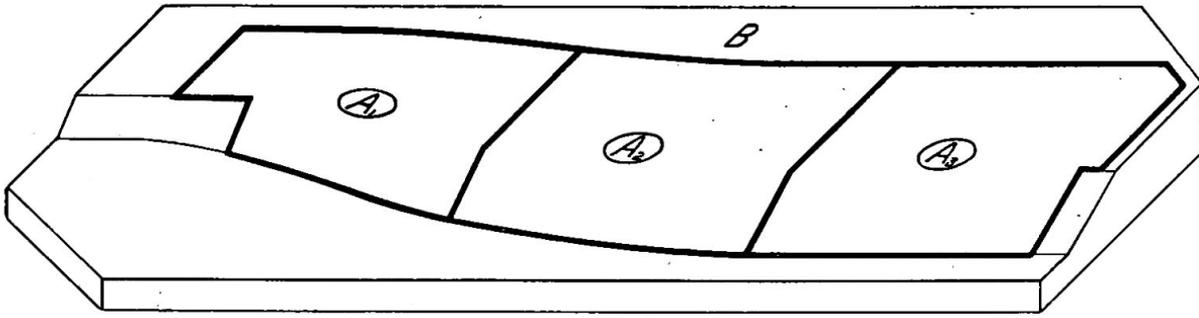


Fig. 3a. Funktionale Darstellung von drei nebeneinanderliegenden isolierten Familienwirtschaften auf inhomogener Naturgrundlage
 A_1, A_2, A_3 : Zentren der funktionalen Einheit der Wirtschaftslandschaft, der Funktionale.
 B: Nicht in die drei Funktionale einbezogene, unorganisierte Naturlandschaft.
 $A_1 + A_2 + A_3$: Zone gleicher Funktionale (Funktionalzone).

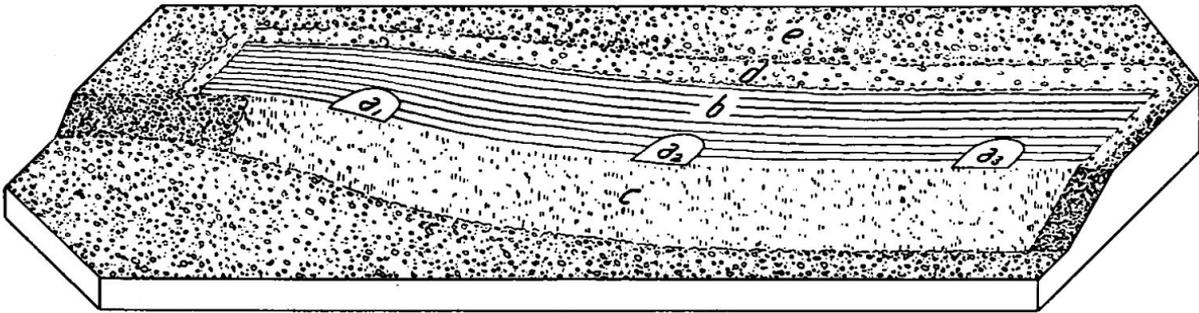


Fig. 3b. Formale Darstellung von drei nebeneinanderliegenden isolierten Familienwirtschaften auf inhomogener Naturgrundlage.
 a_1, a_2, a_3 : ebene Hof-Formale; b: ebenes Acker-Formale; c: steiles Wiesen-Formale; d: ebenes Nutzwald-Formale; e: Urwald, nicht zur Wirtschaftslandschaft gehörend.

Mit den beiden verschiedenen Betrachtungsweisen werden verschiedene, wesentliche Züge ein und desselben Objektes erfaßt. Die Darstellung ergibt offenbar zwei inkongruente Bilder. Die formale Darstellung zeigt die sichtbare, äußere Struktur der Wirtschaftslandschaft, wie sie bei einer Begehung kartographisch festgehalten werden kann; die funktionale Darstellung zeigt die innere Struktur und kann aus dem sichtbaren Bild nicht oder nur unvollständig erfaßt werden, sie muß durch Befragung festgelegt werden. Weder die formale noch die funktionale Darstellung sind vollständig aus sich selbst heraus verständlich. Die Formale sind zum wesentlichen Teil aus den Funktionalen verständlich, die Funktionale wiederum sind von den Formalen abhängig.

4. Beispiel.

Denken wir uns eine größere Wirtschaftsorganisation, eine isolierte Gebietskörperschaft¹² (in der Art eines mittelalterlichen Stadtstaates) mit einer Stadt im Zentrum der umgebenden, homogenen Nährflächen, in welche sich mehrere Gemeinden teilen. Nehmen wir ferner an, daß drei Organisationsstufen einander überlagern, der Einzelbetrieb, die Gemeindegewirtschaft (etwa im Sinne der Dreifelderwirtschaft) und die Staatswirtschaft, wobei letzterer eine bestimmende Bedeutung zukommt. Diese Wirtschaftsorganisation hat die Wirtschaftslandschaft theoretisch folgendermaßen struiert: eindeutiges Zentrum ist die Stadt als Verwaltungs-, Handels-, Gewerbezentrum und als Zentrum des Verbrauches der überschüssigen Nahrungsmittel. Von dieser radial ausstrahlend, führen die Verkehrswege zu den Dörfern, den landwirtschaftlichen Produktionszentren und den Verbrauchszentren für die Erzeugnisse der Stadt. Von den

¹² E. LAUR (23) unterscheidet S. 21:

1. Die Wirtschaft der Familie und der Geschlechtsverbände;
2. die Wirtschaft der Gebietskörperschaften, namentlich der Gemeinden und des Staates;
3. die Unternehmung als kapitalistische Wirtschaftsform.

Dörfern führen die Flurwege zu den Feldern hinaus, die wiederum nach betriebswirtschaftlichen Prinzipien um das Dorfzentrum gelagert sind: Obst-, Gemüse- und Hanfpflanzengürtel, Ackergürtel (in Zelgen gegliedert), Heuwiesen- und Weidegürtel, Nutzwaldgürtel, ungenutzter Urwald.

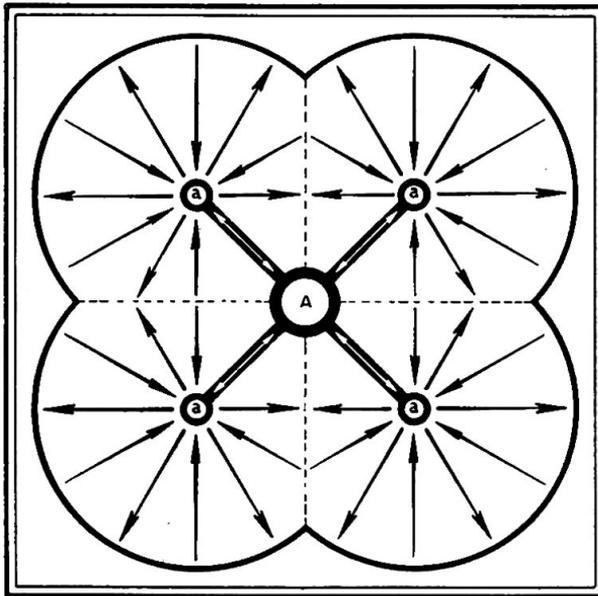


Fig. 4a. Funktionale Darstellung eines isolierten Stadtstaates auf homogener Naturgrundlage. A: Zentrum der absoluten funktionalen Einheit der Wirtschaftslandschaft. Die Stränge zu den Dörfern (a) deuten auf die wirtschaftliche Verknüpfung zwischen Stadt und Dörfern an. a: Zentren der relativen funktionalen Einheiten der Wirtschaftslandschaft. Die Pfeile deuten die wirtschaftlichen Beziehungen zum Umland an.

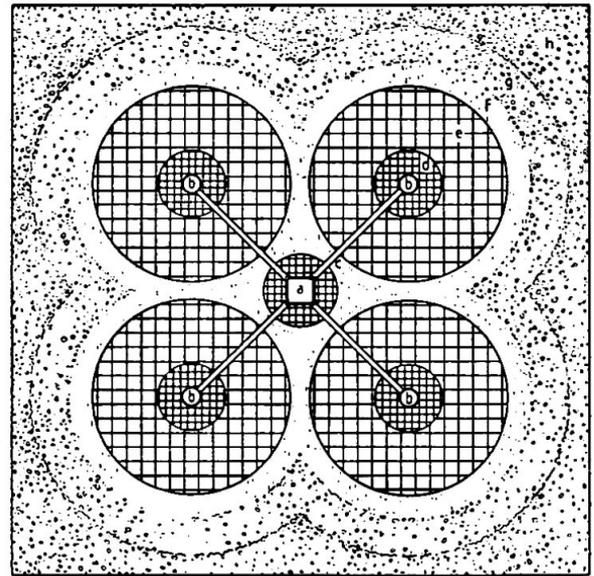


Fig. 4b. Formale Darstellung eines isolierten Stadtstaates auf homogener Naturgrundlage. Formale Einheiten der Wirtschaftslandschaft, Formale: a: 1 Stadt-Formale; b: 4 Dorf-Formale; c: 4 Hauptstraßen; d: 5 Garten-Formale; e: 4 Acker-Formale; f: 1 Wiesen-Formale; g: 1 Nutzwald-Formale; h: Urwald, nicht zur Wirtschaftslandschaft gehörend.

Die formale Struktur, wie sie aus einer Feldkartierung gewonnen werden könnte, zeigt Fig. 4b. Da die Naturfaktoren als gleichartig angenommen sind, entspricht sie der Landnutzung, welche wiederum getreues Abbild wirtschaftlicher Anordnung ist. Sobald aber Relief, Boden, Klima usw. ungleich sind, wird das eindeutig nach den Zentren orientierte Bild der Landnutzung deformiert, so daß dann aus ihm nicht mehr unmittelbar auf die funktionale Struktur geschlossen werden kann.

Die funktionale Struktur des oben beschriebenen Gebildes ist in ihren wesentlichen Zügen auf Fig. 4a dargestellt. Die zahlreichen Einzelbetriebe wie auch die 4 Dorfwirtschaften haben nur noch eine relative Selbständigkeit, die nicht mehr allein über die formale Struktur entscheidet. Ueber den 4 unselbständigen, relativen Funktionalen der Wirtschaftslandschaft steht das absolute Funktional der Stadt. Sie ist das Zentrum des Ganzen, durch sie sind die untergeordneten Funktionalen bestimmt.

Die Stadt in formaler Hinsicht ist durch ihre Mauern scharf begrenzt (Fig. 4b); die Stadt in funktionaler Hinsicht reicht jedoch so weit ihr Einfluß bestimmend ist (Fig. 4a)¹⁸. Dieses Beispiel soll darlegen, daß funktionale Einheiten der verschiedensten Selbständigkeitsgrade denkbar sind.

5. Beispiel.

Nehmen wir als letzte Abstraktion an, die größte denkbare Wirtschaftsorganisation, die Weltwirtschaft, sei vollständig entwickelt, erfasse den hintersten bewirtschafteten Erdenwinkel. Dann gäbe es nur eine selbständige funktionale Landschaftseinheit, das Weltwirtschafts-Funktional. Dann hätte sich das Wort E. DIESELS: «Der Planet ist

¹⁸ Nur nach diesen Gesichtspunkten wäre es möglich, dem Dilemma der Begrenzung heutiger Städte zu begegnen.

in wesentlichen Hinsichten Eins geworden» voll erfüllt. (DIESEL [10].) Alle anderen Funktionale hätten nur eine relative Selbständigkeit entsprechend der relativen Selbständigkeit ihrer Wirtschaftsorganisation¹⁴.

Warum dieser Vergleich? Warum diese Abstraktionen? An der eindeutigen Ueberschaubarkeit der gewählten Beispiele kann das Wesen der heutigen Wirtschaftslandschaft klarer und tiefgreifender erfaßt werden, als dies an konkreten Objekten der Fall wäre. Die heutigen funktionalen Einheiten der Wirtschaftslandschaft sind als Interferenzerscheinungen¹⁵ aller Organisationsstufen, vom isolierten Familienbetrieb bis zur vollendeten weltwirtschaftlichen Organisation, aufzufassen. Zudem spielen in nur schwer erfaßbarer Weise die Wirtschaftsformen früherer Zeiten wie auch die Naturfaktoren mit.

b) Wirklichkeit. Betrachten wir nun, mit klaren Begriffen, streiflichtartig die heutige Wirklichkeit der Wirtschaftslandschaft! Landschaften wie das Emmental, die Freiberge, die Lavaux usw. werden vom Volksmund wie von der Wissenschaft zu Recht als Einheiten empfunden. Sind dies nun geographische Ganzheiten, Landschaftsindividuen im Sinne von organischen oder organisierten Gebilden, im Sinne einer direkten Beziehung der Teile zum Ganzen? (Vgl. Fußnote 1.) Sind sie funktionale Einheiten höherer Ordnung im Sinne von Fig. 4a? Offenbar nicht. Ihre Einheitlichkeit bezieht sich nicht auf ein gemeinsames Zentrum, sondern auf durchgehend ähnliche Formen der Kulturlandschaft sowie auf durchgehend ähnliche funktionale Einheiten niedriger Ordnung (landwirtschaftliche Betriebe). Diese Landschaften sind keine Einheiten im Sinne eines Organes oder einer Organisation, im Sinne eines Zusammenwirkens der Teile im Rahmen eines Ganzen; sie sind viel eher vergleichbar mit einem Gewebe von Zellen mit ähnlicher Form und ähnlicher Funktion, das erst mit mehreren anderen Geweben zusammen ein Organ oder ein Organismus bildet.

Augenfällig ist der Unterschied zwischen formalen und funktionalen Einheiten der Wirtschaftslandschaft im Gebirgstal. Formal bestehen zwischen der Kulturlandzone mit ihren Dauersiedlungen, Fettwiesen und Aeckern und der Alpweidezone die stärksten Unterschiede; funktional jedoch ergänzen sich Weide- und Kulturlandzone zu einer agrargeographischen Einheit. Der alpine Viehwirtschaftsbetrieb benötigt die Sommerweide wie die Winterfutterbasis des Kulturlandes zu seiner Existenz; beide stehen in der Beziehung der Ergänzung zu einer Einheit zueinander.

Besonders stark unterschieden sind die Formale und die Funktionale z. B. im Val d'Anniviers und im Verzascatal, wo zu ein und demselben Betrieb (Funktional) alle möglichen Kulturstufen (Formale) von den Rebbergen bis zu den höchsten Schafweiden gehören.

Auch die Städte können sowohl formal wie funktional betrachtet werden. Bei der formalen Betrachtung ergibt sich eine mehr oder weniger scharfe Begrenzung zwischen dem dichtbevölkerten, nichtlandwirtschaftlich genutzten Siedlungsareal gegen das dünn-

¹⁴ Zur Verdeutlichung dieser theoretischen Reihe funktionaler Einheiten verschiedener Größenordnung und verschiedener Selbständigkeit sei ein biologischer Vergleich gezogen. Fig. 1a wäre vergleichbar mit einem einzelligen Organismus; Fig. 3a mit einer «Kolonie» von drei nebeneinanderliegenden gleichen Einzellern oder, wenn in einen höheren Verband einbezogen, einem Gewebeausschnitt aus drei gleichen Zellen bestehend.

Fig. 4a könnte mit einem höher differenzierten Organismus, dessen Zellen die einzelnen Betriebe wären, verglichen werden. Die Nährzellen (landwirtschaftliche Betriebe) gruppieren sich zu 4 gleichartigen untergeordneten Organen, während sich die übrigen Zellen (gewerbliche Betriebe) zu einem Organ mit zentraler, übergeordneter Funktion gruppieren. Zwischen Teil und Ganzem ist eine enge, unlösbare Beziehung, die das Wesen des Organismus ausmacht. Im fünften Beispiel endlich ist die Weltwirtschaftsorganisation, welche die ganze Erde lückenlos umfaßt, mit einem riesigen Organismus vergleichbar, dessen zentrales System (Weltstädte, Sitz von Weltorganisationen) das Ganze steuert. Den einzelnen Betriebseinheiten kommt die Bedeutung von Zellen in diesem Riesenorganismus zu, Gruppen von gleichen Zellen (Funktionalzonen, Typus Fig. 3a) die Bedeutung von Geweben, den Gebietskörperschaften von relativer Selbständigkeit (Staaten, Staatengruppen) die Bedeutung von Organen und Organsystemen.

¹⁵ H. GUTERSOHN (16) formuliert diese Interferenzen folgendermaßen: «Die verschiedensten Voraussetzungen natürlicher, wirtschaftlicher, technischer, soziologischer und psychologischer Art geben stets neue Impulse, welche die Landschaft auf ihre Weise wandeln. Jeder dieser Impulse ist Ausgangspunkt von Entwicklungswellen, stärkeren und schwächeren, rascher und langsamer fortschreitenden, periodischen und unperiodischen, die sich, alle möglichen Interferenzen bildend, gegenseitig überlagern und schließlich zusammen das Bild der Kulturlandschaft ergeben.»

bevölkerte landwirtschaftliche Kulturland. (Vgl. Siedlungsbegrenzung auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz».) Funktional jedoch reicht die Stadt weit über ihre formale Grenze hinaus. Ein engeres Ergänzungsgebiet, welches sich ungefähr mit dem örtlichen Gemüsegürtel deckt, aus welchem auch die Mehrzahl der in der Stadt arbeitenden Tagespendler stammt, wird von einem weiteren, größere Regionen umfassend, und von einem weitesten Ergänzungsgebiet, zu welchem die ganze Erde gehört, überlagert¹⁶.

Wenn hier von Funktionalen schlechthin gesprochen wird, sind — bei der starken weltwirtschaftlichen Verflechtung unserer Wirtschaftslandschaft — immer relative Funktionale gemeint, nie absolute, welche die Gesamtheit der wirtschaftlichen Erscheinungen beherrschen würden. Stark ausgeprägte Funktionale, die nicht nur einzelne Wirtschaftsbereiche (z. B. Landwirtschaft), sondern eine Vielzahl von wirtschaftlichen Beziehungen umfassen, könnten in den von der Weltwirtschaft noch wenig berührten Gebieten gefunden werden. Demgegenüber müßte eine funktionale Darstellung über die Abstufungen der weltwirtschaftlichen Verflechtung der Erde oder ihrer Teile von höchstem Interesse sein¹⁷.

Obige Ausführungen legen dar, daß es wissenschaftlich nicht möglich ist, Landschaftseinheiten, Ganzheiten der Landschaft schlechthin, als eindeutig begrenzte Individuen herauszuarbeiten. Einheiten der Landschaft können wissenschaftlich nur dann nachgewiesen werden, wenn:

1. genau der Standpunkt, von welchem aus die Betrachtung erfolgt (z. B. vom agrargeographischen Standpunkt) bekanntgegeben und
2. die Betrachtungsrichtung (formal, funktional, genetisch) festgelegt worden ist.

Ergänzt werden diese nur andeutungsweise gestreiften konkreten Beispiele durch Ausführungen im nächsten Kapitel. Trotzdem wird es der Bearbeitung konkreter Wirtschaftslandschaften vorbehalten bleiben, die hier geäußerte Auffassung an praktischen Beispielen zu demonstrieren und zu erhärten. Dabei wird es sich erweisen, wie sehr diese in den abstrakten Beispielen eindeutigen, absoluten funktionalen Einheiten in der heutigen Wirklichkeit undeutlich, verschwommen, relativ geworden sind. Es werden genetische Untersuchungen darzulegen haben, wie die funktionale Struktur unserer Kulturlandschaft vor allem seit dem Spätmittelalter eine tiefgreifende Wandlung erfahren hat.

III. DIE KARTOGRAPHISCHE DARSTELLUNG DER WIRTSCHAFTSLANDSCHAFT

1. Die kartographische Darstellung der Hauptbetrachtungsweisen (Grundkarten)

Im vorhergehenden Kapitel wurde das komplexe Sein der Wirtschaftslandschaft darzulegen versucht und ausgeführt, daß es wissenschaftlich nur dann erfolgversprechend erforscht werden kann, wenn Standpunkt und Richtung der Betrachtung klargelegt sind. Genau so verhält es sich mit der kartographischen Darstellung dieses Seins. Eine Betrachtung der bestehenden Karten mit wirtschaftsgeographischem Inhalt deckt eine beinahe absolute Richtungslosigkeit auf. Je nach dem Darstellungsbedürfnis und dem kartographischen Geschick des Bearbeiters werden gewisse statistische Tatsachen,

¹⁶ Es sei hier besonders auf das grundlegende Werk von CHRISTALLER (7) aufmerksam gemacht, in welchem die funktionalen Beziehungen der Städte theoretisch abgeleitet und am Beispiel der süddeutschen Ortschaften dargelegt sind. Zudem sei auf die Arbeit von H. FRÜH (13) hingewiesen, in welcher die CHRISTALLERSchen Prinzipien auf das Beispiel der Stadt Schaffhausen angewendet worden sind.

¹⁷ In dieser Hinsicht darf die am Geographischen Institut der Universität von J. HÖSLI bearbeitete Weltwirtschaftsgeographische Karte Erwähnung finden, in welcher marktorientierte Nutzungsformen von den vorwiegend auf Selbstversorgung orientierten unterschieden sind.

wirtschaftliche Beziehungen, einzelne Landschaftsobjekte, die Siedlung, die agrarische Nutzung usw. herausgegriffen und kartographisch dargestellt, synthetische Darstellungen fehlen jedoch fast gänzlich¹⁸. Erst unter dem Streben nach einer vertieften, vergleichenden Landschaftskunde, aber auch unter dem Einfluß praktischer Erfordernisse (Orts-, Regional- und Landesplanung) hat vor allem die Landnutzungskartierung einen ständigen Ausbau erfahren¹⁹.

Die Rechtfertigung der Vielfalt an kartographischen Darstellungen muß ernst genommen werden. Ein Objekt, das von so verschiedenen Richtungen her angegangen werden kann, wie gerade auch diese Arbeit darzulegen versucht, kann in seiner Darstellung nicht leichtfertig über einen Leisten geschlagen werden. Um so mehr muß am Auffinden geeigneter Darstellungsmethoden gearbeitet werden²⁰.

Vielleicht gibt uns ein Blick auf schon gelöste Kartierungsprobleme in anderen Wissenszweigen einen Hinweis auf das, was von einer Karte zu erwarten ist und was nicht erwartet werden darf.

Die Topographie hat sich erst im 19. Jahrhundert zu allgemein anerkannten Darstellungsweisen durchgerungen. Vorher befand sie sich ungefähr im gleichen Zustand wie die heutige wirtschaftsgeographische Kartierung. Jeder Topograph verwendete — mit der Begründung des besonderen, einmaligen Zweckes seiner Darstellung — eine eigene Darstellungsart. Der Verzicht auf die perspektivische Darstellung zugunsten einer exakt geometrischen ist nicht leichtgefallen, hat sich aber als sehr fruchtbar erwiesen. Heute weiß man genau, welche Inhalte die Karte darzustellen imstande ist, wie sie sie darstellt und wie man sie herauslesen muß. Deswegen, weil die topographische Karte z. B. nur den Grundriß und nicht auch die Höhe der Gebäude abbildet, macht ihr niemand einen Vorwurf; wer das wissen möchte, muß sich diese Kenntnis anderswo holen. Der große Fortschritt der modernen Topographie liegt offenbar in der Beschränkung auf wenige, wissenschaftlich klare und zugleich zweckmäßige Methoden.

In der gut ausgebauten geologischen Kartierung sind die Karteninhalte, ihre Darstellung, ja sogar die Farbgebung bis in alle Einzelheiten festgelegt. Grundlegende Karte ist die geologische, die durch die tektonische ergänzt wird. Weitere Hilfsmittel sind Profil, Ansichtsskizze, Photographie.

In der Geomorphologie wird gegenwärtig an einer Abklärung der Kartierungsprobleme gearbeitet, die gute Resultate verspricht (BOESCH [4]). Ein Blick auf die Darstellungsmethoden der Technik illustriert den eingeschlagenen Gedankengang noch deutlicher. Wie stellt z. B. der Maschinenbauer sein kompliziertes Objekt dar? In langen Beschreibungen, ergänzt durch einige Skizzen? Er besitzt allgemein anerkannte und verwendete Darstellungsarten: Grundriß, Aufriß, Seitenriß, Schnitte, wozu je nach den Besonderheiten des Objektes Detaildarstellungen, Skizzen und Beschreibungen kommen.

Sollte das, was in anderen Wissenszweigen durch zielbewußte Anstrengungen möglich geworden ist, in der Wirtschaftsgeographie nicht denkbar sein? Unter der Voraussetzung, daß ein klarer Standpunkt und klare Richtlinien gefunden werden, mit deren Hilfe nicht nur wissenschaftlich, sondern auch praktisch gearbeitet werden kann, sollten — nach Ansicht des Verfassers — allgemein verwendbare Darstellungsmethoden gefunden werden können.

Sie dürften selbstredend nur die auf alle Landschaften allgemein anwendbaren Prinzipien enthalten und müßten genügend Spielraum freilassen zur Erfassung der viel-

¹⁸ Atlas de France, Paris. 1931. Atlas des Deutschen Lebensraumes in Mitteleuropa. Diese Werke werden an inhaltlicher Geschlossenheit vom Chambers of Commerce Atlas, London 1925, weit übertroffen.

¹⁹ Vgl.: 1. Land Utilisation Survey of Britain, 1931/32; 2. das Werk der Schweiz. Landesplanungskommission: Schweizerische Regional- und Landesplanung, Zürich 1943; 3. die Landnutzungslegenden der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung (1); 4. ein amerikanisches Beispiel: Land classification of the Central Great Plains.

²⁰ Zu diesem Problem seien folgende Arbeiten erwähnt: GRANÖ (14) und Atlas of Finland 1925 bis 1928; HUDSON (22); CREDNER (9).



Abb. 1. Die formale Struktur der Agrarlandschaft von Birnenstorf (Aargau). Photo: Militärluftdienst.

fältigen Wirklichkeit. Auch darf derartigen Kartierungen nur der Sinn von Grundkarten zugesprochen werden, die selbstredend von einer Vielzahl von speziellen Darstellungsarten, je nach den besonderen Erfordernissen, ergänzt werden müßten. In einem Punkt muß zum vornherein vollständige Klarheit herrschen: Die Karte vermag die Wirklichkeit nicht zu erklären, sie vermag sie nur in einer Form darzustellen, welche die Uebersicht und damit das Verstehen erleichtert, ja oft erst ermöglicht; die Karte ist nur das exakteste Hilfsmittel zur Landschaftserkenntnis.

Mit diesen Fragen hat sich der Verfasser praktisch²¹ wie theoretisch beschäftigt. Wenn er im folgenden eine Kartierungsmethode näher ausführt, andere nur skizziert, so tut er dies im Bewußtsein, daß es sich dabei erst um Anfänge handeln kann, die eines Ausbaues, eventuell auch eines Um- oder Neubaues bedürfen. Die formale Kartierung wird nur deshalb ausführlicher als die funktionale und die genetische behandelt, weil sie aus dem unmittelbaren Kontakt mit der Landschaft erwächst und vom Verfasser intensiver bearbeitet worden ist als die übrigen Darstellungsmethoden.

a) Die kartographische Darstellung der formalen Struktur. Die Aufgabe lautet: Wie soll die konkrete Wirtschaftslandschaft (im besonderen die Agrarlandschaft z. B. auf Abb. 1) kartographisch dargestellt werden? Antwort: Indem die einheitlich struierten Teile der Wirtschaftslandschaft umgrenzt und inhaltlich beschrieben werden. Auf den ersten Blick unterscheidet sich auf Abb. 1 die ebene Ackerterrasse

²¹ Am Geographischen Institut der Universität Zürich wurde in der Zeit von 1943 bis 1945 vom Verfasser die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» bearbeitet. (CAROL [6].) Als Assistent für Regionalplanung am gleichen Institut ist der Verfasser in den Jahren 1945/46 mit der Grundlagenbearbeitung für eine Regionalplanung im unteren Glattal (Kanton Zürich) und mit der Ausarbeitung eines Geographisch-Statistischen Atlases der Region Zürich beauftragt worden.

gegen die bewaldete Steilböschung der Reuß, oder es tritt in der oberen rechten Bild-ecke der steile, südexponierte Rebberg aus der anders gearteten Umgebung als Ein-heit heraus.

Derartige Einheiten wurden im vorangehenden Abschnitt (Fig. 1b, 2, 3b) als formale Einheiten der Wirtschaftslandschaft oder kurz als Formale bezeichnet und in ihrem Wesen und ihrer Beziehung zu den Funktionalen erläutert. Dabei wurde dar-gelegt, daß die formalen Einheiten der Wirtschaftslandschaft nicht allein aus den sie mitbedingenden Naturfaktoren (z. B. der Rebberg aus dem steilen, südexponierten Relief) erklärbar sind, daß vielmehr die funktionalen Beziehungen den Ausschlag geben. Sämtliche Faktoren, welche auf ein agrarlandschaftliches Formal wirken (z. B. auf den Rebberg Abb. 1), können in bodenständige (autochthone) und nicht bodenständige (allochthone) geschieden werden.

Bodenständige (autochthone) Faktoren: Landschaftselemente:

1. Relief;
2. Ortsbedingtes Lokalklima;
3. Untergrund;
4. Boden;
5. Gewässerverhältnisse;
6. Landnutzung;
7. Parzellierung (Feldanordnung).

Nicht bodenständige (allochthone) Faktoren:

1. Regionalklima;
2. Verkehrserschlossenheit;
3. Betriebstechnik (Anbautechnik);
4. Betriebswirtschaft (Beziehung zur Marktwirtschaft).

Die bodenständige Faktorengruppe, welche die Landschaft in formaler Hinsicht direkt aufbaut, läßt sich durch eine Feldbegehung direkt feststellen. Wie die körper-lichen Faktoren, welche eine chemische Verbindung aufbauen, Elemente genannt werden, so können diese Landschaftsfaktoren als Landschaftselemente oder kurz Ele-mente bezeichnet werden. Eine formale Einheit läßt sich also als ein Stück der Erdoberfläche, das durch relativ einheitliche Elemente aufgebaut ist, definieren²².

So würde man bei einer Feldaufnahme feststellen, daß z. B. das Formal der ebenen Ackerterrasse (Nr. 1, Abb. 1) einheitliches Relief (flach), einheitliche lokalklimatische Eigenschaften, einheitlichen Untergrund (lockeres Schottermaterial), einheitlichen Boden (mittelgründig, sandig-lehmig, durchlässig), ferner einheitliche Nutzung (Acker-land in der Fruchtfolge der verbesserten Dreifelderwirtschaften genutzt) und einhei-liche Parzellierung (mittlere Parzellengröße in Streifenanordnung) besitzt.

Das Rebbergformal (Nr. 16) wäre charakterisiert durch steiles Relief in geschützter Südexposition, Kalkfels als Untergrund, mittelgründigen, lehmigen Boden mit be-deutendem Steingehalt; einheitliche Rebnutzung (zur Hauptsache weiße Edelsorten) und Kleinparzellierung.

²² Begrifflich die gleiche Einheit wird von E. MARKUS (26) als Naturkomplex bezeichnet. S. 162: «Als kleinste Naturkomplexe werden solche betrachtet, die homogene Elemente aufweisen.» MARKUS unterscheidet in der Naturlandschaft sechs Elemente: Relief, geologischer Untergrund, Klima, hydrologische Bedingungen, Boden, Vegetation. S. 162 führt er eine interessante Detailuntersuchung über den Grad der Homogenität der Elemente durch. In ähnlicher Weise, wie auf S. 37 und Tab. 1 in dieser Arbeit — ohne Kenntnis der Arbeit von MARKUS — vorgeschlagen worden ist, postuliert er S. 170: «Aus den Verbänden niederer Größenordnung werden die Verbände höherer Größenordnung zusammengestellt.»

MARKUS liefert zahlreiche Beispiele dafür, daß die Struktur der Naturlandschaft nach den gleichen Prinzipien erfaßt werden kann, wie sie in dieser Arbeit zur Erfassung der formalen Struktur der Wirtschaftslandschaft vorgeschlagen worden sind.

In ähnlicher Richtung tendiert auch PASSARGE (29), wenn er von Landschaftsräumen spricht. S. 6: «Also die Einzelräume der Oberflächenformen, der Gesteine, der Pflanzendecke, des Wassers vereinigen sich regelmäßig zu Räumen von bestimmtem Landschafts-charakter.» Unter seiner Gegenüberstellung von Landschaftsräumen und Staats- oder politischen Räumen mag Ähnliches zu verstehen sein, wie unter den hier verwendeten Begriffen formale und funktionale Einheit der Wirtschafts- bzw. der Kulturlandschaft.

In ähnlicher Weise können auch die übrigen, auf Abb. 1 abgegrenzten Formale charakterisiert werden. Oft ist ein Element der formalen Einheit nicht einfach, sondern zusammengesetzt wie z. B. die Landnutzung des Formals Nr. 6, wo Acker und Wiese regellos gemischt sind und entsprechend dem Vorherrschen der Wiese die Nutzung als Wiesackernutzung mit Lockerbeständen von Obstbäumen bezeichnet werden müßte.

Die Anordnung, das Gefüge der Formale auf der Karte stellt das Abbild der wirklichen formalen Struktur der Wirtschaftslandschaft dar.

Zur Kartierung unserer feingliedrigen Wirtschaftslandschaft ist vor allem der Maßstab 1:10000 geeignet; insbesondere scheint dieser Maßstab für die Bedürfnisse der Praxis zu genügen. Unwesentliche Details werden nicht berücksichtigt, während alle wesentlichen Züge noch deutlich darstellbar sind. Für größere Uebersichten können die Formale des Maßstabs 1:10000 zu größeren Einheiten zusammengefaßt werden, deren Nachteil jedoch im geringeren Grad der Einheitlichkeit liegt. So würde im Maßstab 1:25000 oder 1:50000 Formal Nr. 1 und 3 zu einem größeren Formal zusammengefaßt unter Vernachlässigung der die beiden Formale trennenden Wiesenmulde (Nr. 2).

Müßte die gleiche Wirtschaftslandschaft im Maßstab 1:100000 bis 1:250000 dargestellt werden, so müßten mit Ausnahme der Dorfsiedlung, der großen Wälder, der Ackerterrassen alle übrigen Formale als Teil eines viel ausgedehnteren Formals betrachtet werden, dessen Relief als geneigt bis steil, dessen Lokalklima, dessen Untergrund, dessen Böden einen relativen Grad von Einheitlichkeit aufweisen würden und dessen Landnutzung z. B. als Wiesen-Ackerland mit Rebbergen an günstigsten Stellen bezeichnet werden müßte. Im Maßstab 1:500000 bis 1:1000000 würden endlich die typischen formalen Merkmale des Aargauer Mittellandes mit den breiten Talungen, bewaldeten Höhen usw. festgehalten. In der nächstfolgenden Generalisierungs- und Synthetisierungsstufe würden unsere Formale auf Abb. 1 nurmehr als Bestandteil des gesamten schweizerischen Mittellandes erscheinen.

Je kleiner der Maßstab ist, um so geringer ist die Einheitlichkeit der Formale. Dieser Nachteil wird durch den Vorteil größerer Uebersichtlichkeit kompensiert. Diese Vor- und Nachteile sind dieselben, welche jede Karte auf sich nehmen muß.

Da unter dem einen Begriff der formalen Einheit der Wirtschaftslandschaft, des Formals, sachlich verschiedene Inhalte, je nach dem verwendeten Maßstab, verstanden werden können, wird — in Anlehnung an die gebräuchlichsten Maßstäbe — eine provisorische Klassifikation und Namengebung vorgeschlagen (Tab. 1).

Von den auf der Tabelle vorgeschlagenen Eigennamen ist lediglich der Ausdruck «Flur» befriedigend, die übrigen werden später wohl durch bessere ersetzt werden müssen. Es wurde deutlich gemacht, daß die höheren Einheiten durch sukzessive, auf relativ exakte Weise erfolgende Synthetisierung gewonnen werden können. Größere Formale, Flurregionen, wie z. B. das Emmentaler Hügelland, das Appenzellerland, das Zürcher Weinland usw., werden in ihrer Abgrenzung gegen benachbarte Formale wissenschaftlich bestimmbar sein. Es wird auch der Grad und das Wesen ihrer Eigenart und ihrer Verschiedenheit zu den umgebenden Formalen erfaßt werden können. Aber — das sei ausdrücklich betont — das sind Perspektiven, die vorderhand noch durch keine Beispiele belegt werden können!

Die Auswertung der formalen Kartierung kann aber nicht nur in einer zunehmenden Synthetisierung erfolgen, sondern je nach Bedarf auch in der analytischen Extraktion eines Elementes. Die auf diese Weise gewonnenen, in bezug auf ein Element einheitlichen Gebiete könnte man als Zonen gleicher Elemente oder Elementarzonen bezeichnen. Zum Beispiel würde eine Gruppe von Fluren, deren Element «Landnutzung» das Merkmal «Ackerland» aufwiese, zu einer Ackerzone zusammengefaßt, oder man würde die Fluren mit flacher Böschung zu einer Verebnungszone zusammenfassen. Wird nur

Tabelle 1: Klassifikationsschema der formalen Einheiten der Wirtschaftslandschaft (Versuch)

Maßstab	Größen- ordnung	Eigenname (Vorschlag)	Arbeitsvorgang	Beispiele
1:1000 bis 1:5000	Formal 1. Ordnung	—	Detaillkartierung für kleine Gebiete (z. B. Siedlungen)	Einzelobjekte in der Landschaft (einzelne Aecker, Wiesen, Gebäude)
1:10000 bis 1:20000	Formal 2. Ordnung	Flur	Grundkartierung (z. B. für Orts- und Regionalplanung)	Flur Nr. 1: Ackerflur «Zelgli», Nr. 16: Rebbergflur «Bergreben», auf Abb. 1
1:25000 bis 1:50000	Formal 3. Ordnung	Flurkomplex	Übersichtskartierung (z. B. für Landschaftsmonographien, größere zusammenhängende Kartierungen)	Flur Nr. 1 + Flur Nr. 2 + Flur Nr. 3 = ebener Ackerflurkomplex «Zelgli-Bollern», auf Abb. 1
1:100000 bis 1:250000	Formal 4. Ordnung	Flurkomplexgruppe	Erste Synthese aus der Flurkarte oder Flurkomplekkarte	Aus Flur Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, dazu Ackerfluren links der Reuß und weitere: ebene Ackerwiesen-Flurkomplexgruppe des unteren Reußtales
1:500000 bis 1:1 Million	Formal 5. Ordnung	Flurregion	Zweite Synthese aus den vorhergehenden Karten	Den gesamten Inhalt von Abb. 1 und ferner beispielsweise das ganze Aargauer Mittelland zu einer Flurregion des Aargauer Mittellandes zusammenschließend (ebenso Emental, Lavaux, Freiberge usw.)
1:1 Million bis 1:4 Millionen	Formal 6. Ordnung	Flurregionkomplex	Dritte Synthese aus den vorhergehenden Karten	Z. B. Jura, Mittelland, Alpen

das Merkmal der Größe oder der Form der Fluren betrachtet, so kann von einer groß-, mittel- oder kleinflurigen, von einer gleichartig oder ungleichartig struierten Wirtschaftslandschaft gesprochen werden.

In ähnlicher Weise, wie für die Agrarlandschaft abgeleitet, werden für die Siedlungslandschaft, die Industrielandschaft, die Waldlandschaft usw. die bestimmenden Faktoren aufgestellt und in bodenständige (autochthone) und nicht bodenständige (allochthone) geschieden. Wieder werden die bodenständigen Faktoren, die Elemente, in der formalen Kartierung festgehalten. In dieser Weise kann die komplexe formale Struktur der gesamten Wirtschaftslandschaft kartographisch festgehalten werden. In Verbindung mit der Kartierung der funktionalen Struktur und in Verbindung mit genetischen Darstellungen läßt sich die Grundlage zur exakten Erkenntnis der Wirtschaftslandschaft schaffen.

Nachdem das Wesen der formalen Kartierung dargelegt ist, soll die Frage nach der praktisch durchführbaren Kartierungstechnik erörtert werden. Der Verfasser hat im Zusammenhang mit der landschaftskundlichen Grundlagenforschung für eine Regionalplanung im Glattal (Kanton Zürich) am Geographischen Institut der Universität Zürich eine Methode ausgearbeitet, welche er Flurkartierung nennt. Sie ist also speziell für Formale 2. Ordnung ausgearbeitet worden und dient sowohl wissenschaftlichen als auch praktischen Zwecken. Sie soll dem Planer, der an einem bestimmten Ort eine Veränderung durchzuführen beabsichtigt, Auskunft geben über die an diesem Ort vorhandenen Landschaftselemente. Sie soll ihm z. B. darüber Auskunft geben, daß die Flur Nr. x, deren Areal im Bereich einer geplanten Siedlungserweiterung liegt, ein geneigter SE-Hang von 10 bis 15° ist (damit ideale Wohnlage besitzt), daß der Untergrund aus Sandstein mit einer wenig mächtigen Moränenüberlagerung besteht (damit einen geeigneten Baugrund darstellt), daß der Boden mittelgründig, lehmig-sandig ist (damit eine gute Gartenerde abgibt), daß die Flur zum Teil mit kleinen Rebparzellen, zum Teil mit kleinen Gemüse-, Beeren- und Ackerparzellen genutzt ist, also das typische Bild eines aufgelassenen Rebberges präsentiert (damit sehr wahrscheinlich keinen besonderen Wert für die Landwirtschaft besitzt und am ehesten zum Verkauf und zur Ueberbauung frei sein dürfte).

Die ausgearbeitete Flurkartierung hat drei Wurzeln. Die eine reicht in die amerikanische Praxis der Grundlagenforschung. Die für die Bestandesaufnahme bei der Planung des Tennessee-Tales verwendete Methode greift Einheitsflächen (Unit Areas) von über ca. 80 ha heraus, umgrenzt sie auf einem Flugbildatlas im Maßstab ca. 1:24000, stellt ihre Faktoren fest, führt zugleich eine Bonitierung durch und notiert die Ergebnisse mit einem Zahlenschlüssel direkt in die abgegrenzten Felder (HUDSON [22]). Für die Auswertung wird eine photographische Reduktion des Originalmaterials in den Maßstab 1:125000 vorgenommen.

So zutreffend die angewandte Aufnahmetechnik für die noch wenig erschlossenen, immensen Gebiete des Tennessee-Tales offenbar ist, so ungenügend müßte sie für die Erfassung unserer kleinräumigen, intensiv genutzten Kulturlandschaft sein²³. Vor allem die Verwendung eines einmal gegebenen starren Schlüssels scheint dem Verfasser, zum mindesten für die Feldkartierung, nachteilig, indem die wichtigen Abweichungen und Besonderheiten nicht vermerkt werden können. Zudem müßte auf großmaßstabigem, unhandlichem und teurem Kartenmaterial gearbeitet werden, um die Zahlenschlüssel in unsere relativ kleinen Einheitsflächen (Fluren) überhaupt eintragen zu können.

Aus diesem Grunde wurde die vom Eidg. Landwirtschaftlichen Produktionskataster (12) verwendete Darstellungsform übernommen. Die Ergebnisse aus der Be-

²³ Auf Anregung von Herrn Prof. BOESCH wird die Einheitsflächenmethode HUDSONs gegenwärtig von E. KIRCHEN auf ihre Anwendbarkeit im alpinen Bereich geprüft.

gehung der Flurabschnitte werden auf Flurblätter²⁴ in Worten eingetragen. Dieses Verfahren erlaubt eine präzisere Erfassung und gestattet vor allem auch Abweichungen und Besonderheiten aufzuführen. Zudem wurde aus der gleichen Quelle der Ausdruck Flur übernommen. Inhaltlich decken sich jedoch unser Begriff Flur und der Ausdruck Flurabschnitt des Produktionskatasters in keiner Weise, indem letzterer keine formale Einheit, sondern lediglich einen Landschaftsausschnitt (nach den jeweiligen praktischen Bedürfnissen begrenzt) darstellt.

Die dritte Wurzel hat die vom Verfasser verwendete Flurkartierung im unmittelbaren Studium unserer Kulturlandschaft, in zahlreichen kartographischen Versuchen und in den eingangs dargelegten methodischen Ueberlegungen.

Im folgenden soll wiederum nur die Kartierung der Agrarlandschaft, die ja den weitaus größten Raum in unserer Kulturlandschaft einnimmt, näher beleuchtet werden. Die Kartierung der Siedlungs- und Industrieareale kann in ähnlicher Weise erfolgen.

Zuerst gilt es, aus der intuitiv gewonnenen Kenntnis der zu untersuchenden Agrarlandschaft die wesentlichen bodenständigen Faktoren, die Elemente zu bestimmen und die charakteristischen Ausbildungsformen der Elemente, die Merkmale, möglichst exakt zu erfassen.

Die folgende Liste²⁵ hält sich im großen ganzen an die Werte, wie sie für die durchgeführte Flurkartierung im Gebiet der Gemeinden Opfikon, Kloten und Rümlang (Kanton Zürich) zur Anwendung gelangten. Mängel, welche sich bei der praktischen Erfahrung zeigten, sind in dieser Aufstellung zu korrigieren versucht worden.

Die im folgenden aufgeführten Merkmale bestimmen immer die ganze Flur.

1. Element: Relief (Beurteilung mit Klinometer).

a) Böschungswinkel.

Merkmale: flach	0—3°
schwach geneigt	3—10°
geneigt	10—15°
stark geneigt	15—20°
steil	20—30°
sehr steil	über 30°

b) Reliefform (in typischen Fällen benennen).

Merkmale: Hang, Rücken, Ebene usw. Kleinrelief: Rutschformen, Bergsturzformen, Moränenformen usw.

2. Element: Ortsbedingtes Lokalklima.

a) Exposition.

Merkmale: S, SE, SW; N, NE, NW; E, W.

b) Kleinklimatische Verhältnisse.

Merkmale: Windgeschützte Lage, vermutliches Kaltluftbecken mit hoher Frostgefahr, vermutlich häufige Bodennebel usw.

3. Element: Untergrund (Beurteilung mit Hilfe geologischer und geotechnischer Karten). Unter der Ackerkrume, dem Boden, findet sich:

a) Anstehendes, verfestigtes Gestein.

Merkmale: Molasse (Sandstein, Mergel), Kalkstein, Nagelfluh usw.

²⁴ Ebenfalls mit Protokollen beschreibt R. MERIAN (27) in der von ihm ausgearbeiteten Methode zur morphologischen Kartierung seine Oertlichkeiten.

²⁵ Detaillierte Angaben über die Merkmale (auch über ihren Bonitätswert) vermitteln: W. MARBACH (24, 25); Eidg. Landw. Produktionskataster (12) und andere Literatur zur Frage der landwirtschaftlichen Bonität.

- b) Loser Schutt (über 2 Meter mächtig).
 Merkmale: Moränenmaterial (lehmig-sandig-kiesig mit einzelnen Blöcken, meist wenig durchlässig).
 Blockige Moräne (zahlreiche Blöcke).
 Schotter (kiesig-sandig-lehmige Ablagerung, meist gut durchlässig).
 Seebodenablagerungen (tonig-sandig-kiesig, oft undurchlässig).
- c) Anstehendes Gestein mit loser Schuttüberlagerung (mit weniger als 2 Meter Mächtigkeit).
 Merkmale: Molasse mit leichter Moränendecke usw.
4. Element: Ackerkrume (Boden) (Beurteilung mit Bohrstock).
- a) Tiefgründigkeit.
 Merkmale: flachgründig 0—20 cm
 mittelgründig 20—40 cm
 tiefgründig über 40 cm
- b) Dispersionsgrad.
 Merkmale: steinig-kiesig (über 2 mm Korngröße)
 sandig (Grobsand 0,1—2 mm, dazu Feinsand)
 sandig-lehmig
 lehmig-sandig
 lehmig
 lehmig-tonig
 tonig (Teilchengröße unter 0,01 mm)
- c) Humusgehalt.
 Merkmale: moorig, anmoorig, humos.
- d) Wassergehalt.
 Merkmale: naß, feucht, frisch, trocken, dürr.
5. Element: Besondere Gewässerverhältnisse.
 Merkmale: Vernässung wegen zu hohen Grundwasserstandes, Bergdruckes, undurchlässiger Unterlage usw.
 Ueberschwemmungsgefahr usw.
6. Element: Landwirtschaftliche Nutzung (Schätzungen).
 Merkmale: Keine landwirtschaftliche Nutzung.
 Natur- oder Dauerwiese (über 90 % der Kulturfläche).
 Ackerland (offenes Ackerland und Kunstfutterbau, über 90 % der Kulturfläche).
 Wiesland mit Aeckern (50—90 % Wiese).
 Ackerland mit Wiesen (50—90 % Ackerland).
 Weiden, Heimweiden.
 Obstwald (über ca. 40 Bäume pro Hektare; Ackerbau sehr stark behindert).
 Gärtnerischer Gemüsebau und Gartenbau (mit Treibhäusern, Treibkasten).
 Feldgemüsebau.
 Kleinpflanzer, Familiengärten (Nutzung sehr vielseitig, oft kleine Gebäude).
 Reben.

7. Element: Parzellierung, Feldanordnung (Parzelle = einheitlich genutztes Stück Land, nicht einheitlicher Besitz!).

a) Größe.

Merkmale: Großparzellierung (überdurchschnittliche Größe).
Mittelparzellierung (durchschnittliche Größe).
Kleinparzellierung (unterdurchschnittliche Größe).

b) Feldanordnung.

Merkmale: Blockflur (unregelmäßige Feldverteilung).
Gwannflur (regelmäßige Feldanordnung) usw.

Diese 7 Elemente in den erwähnten Ausbildungsformen, Merkmalen, sind nur als provisorischer Vorschlag zu werten. Durch vertieftes Literaturstudium und praktische Erfahrung müßten sie ergänzt und modifiziert werden. Neben diesen Merkmalen, welche die ganze Flur betreffen, können in die Flurprotokolle auch Einzelheiten (Gebäude, besondere Anbaupflanzen usw.) vermerkt werden, welche nicht die ganze Flur betreffen. Zum Unterschied von Bemerkungen, welche die ganze Flur angehen, werden sie jedoch in Klammer gesetzt.

Mit der Fähigkeit, die Merkmale in der Landschaft zu erkennen, wird nun in einer Begehung die Agrarlandschaft angesprochen (siehe Besprechung zu Abb. 1). Die in bezug auf die wesentlichen Merkmale relativ einheitlichen Flächen werden (wenn möglich auf senkrechten Flugaufnahmen²⁶ oder auf dem Grundbuchübersichtsplan²⁷) abgegrenzt, numeriert und auf dem Flurprotokollblatt unter gleicher Nummer beschrieben.

Die Auswertung erfolgt im Bureau, in dem die Feldaufnahmen ins reine gezeichnet und wenn möglich auf einen Graudruck der vergrößerten topographischen Karte (1:10000) im Plandruckverfahren aufgedruckt werden. In dieser Form kann das Element Relief, zum Teil wenigstens, sowie die ganze Situation, Ortsnamen usw. direkt herausgelesen werden. Da die topographische Zeichnung grau und die Flurgrenzen schwarz gedruckt sind, findet keine graphische Konkurrenzierung zwischen Topographie und Flurbegrenzung statt. Je nach Bedürfnis lassen sich die Fluren z. B. nach ihrer Nutzung transparent kolorieren, so daß aus der Karte die formale Struktur und zudem zwei Elemente (Relief, Nutzung) direkt, ohne Verwendung der Protokolle, herausgelesen werden können.

Die Flurkartierung umfaßt die Flurkarte sowie das Flurprotokollbuch. Flurkarte und Flurprotokollbuch ergeben zusammen den Fluratlas. Die Flurkarte stellt das Abbild der realen Landschaftsstruktur dar; das Flurprotokollbuch enthält in übersichtlicher Weise geordnet die Gesamtheit der Flurprotokollblätter, welche den wesentlichen Landschaftsinhalt enthalten.

²⁶ Gegenüber einer Feldaufnahme auf topographischen Kartengrundlagen weist die Luftbildgrundlage bedeutende Vorteile auf:

1. Der Inhalt des Luftbildes ist unvergleichlich wirklichkeitsnäher als die topographische Karte und erleichtert daher die rasche Orientierung im Gelände sowie die genaue Grenzziehung wesentlich.
2. Aus dem guten Luftbild, im günstigen Zeitpunkt aufgenommen, läßt sich weitgehend die Landnutzung herauslesen, insbesondere die Verteilung von Acker-, Garten- und Wiesland, die Verteilung der Obstbäume usw. Um diese Uebersicht ist man besonders im flachen Gelände dankbar, wo nur selten ein Ueberblick von erhöhtem Standort möglich ist. Zudem ist man in der Kartierung durch mangelnde Fernsicht bei schlechter Witterung weniger behindert.
3. Im allgemeinen sind neueste Flugaufnahmen oder doch nur wenige Jahre zurückliegende leichter erhältlich als neueste Nachträge der Blätter des TA.

Die Eidgenössische Landestopographie verfügt über eine Flugbildsammlung (Maßstab ca. 1:12500), welche das Landschaftsbild der Schweiz fast lückenlos festhält. Dort sind auch die Aufnahmen leihweise oder käuflich erhältlich.

Für die Feldkartierung wurde ein sehr gut durchsichtiger Arkasolfilm auf die Luftaufnahme geheftet, auf welchen die Eintragungen mit Bleistift erfolgten. Im Arbeitsraum wurden die Aufzeichnungen auf den vergrößerten TA. 1:10000 übertragen.

²⁷ Der Grundbuchübersichtsplan (1:5000) hat den Vorteil, daß er die Grundstücksgrenzen, die sehr oft auch Anbaugrenzen sind enthält, weshalb er, wo verfügbar, ebenfalls mit Vorteil zur Feldkartierung herbeigezogen wird.

b) Die kartographische Darstellung der funktionalen Struktur. Neben den formalen müssen die funktionalen und die genetischen Verhältnisse dargestellt werden, um ein umfassendes Grundlagenmaterial von der zu untersuchenden Wirtschaftslandschaft zu besitzen. Auf diesem kann die Erkenntnis unseres Objektes aufgebaut werden.

Im Rahmen dieser Untersuchung ist es nicht möglich, Kartierungsmethoden vorzulegen, die gleich weit ausgebaut sind wie die formale Kartierung. Den folgenden Ausführungen kommt daher mehr programmatische Bedeutung zu.

Als Ergänzung zur Flurkartierung im Maßstab 1:10000 hat der Verfasser folgende Kartierung der Agrarlandschaft am Beispiel der zürcherischen Gemeinde Rümlang angewandt:

Das Betriebsareal der arrondierten Einzelhöfe wurde umgrenzt und koloriert. Die Betriebszentren (zentrale Orte 1., d. h. niedrigster Ordnung) wurden nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten (nach Größe, Betriebsrichtung, nach der Möglichkeit als wirtschaftliche Basis für eine Familie zu dienen) typisiert. Durch verschiedene Kolorierung wurde das vom Dorf und das von den Einzelhöfen aus bewirtschaftete Areal geschieden. Aus der derart dargestellten funktionalen Struktur der Wirtschaftslandschaft können zahlreiche Erscheinungen der formalen Struktur verständlich werden. Darüber hinaus ist diese Darstellung auch von praktischer Bedeutung für die Orts- und Regionalplanung, indem ersichtlich wird, wo sich wirtschaftlich lebenskräftige Betriebe finden, die erhalten und in ihrem Landbesitz nicht geschmälert werden sollten, wo umgekehrt nicht mehr voll existenzfähige, schlecht zu bewirtschaftende Betriebe liegen, deren Betriebsareal (nach volkswirtschaftlichen Ueberlegungen) eher für nichtlandwirtschaftliche Zwecke verwendet werden könnte.

Als nächster Schritt müßten auf einer Karte 1:25000 bis 1:50000 (der Flurkomplexe entsprechend) die Beziehungen der Betriebe zu den bäuerlichen Wirtschaftszentren niedriger Ordnung, den zentralen Orten 2. Ordnung, festgelegt werden: die Beziehungen zur Molkerei, zum landwirtschaftlichen Konsum, zu den Handwerkern, den Händlern, der Bahnstation. Es müßte die Frage untersucht werden, ob die Produkte direkt an die Konsumenten oder an den Zwischenhandel abgesetzt werden usw.

Im Maßstab 1:100000 bis 1:250000 (dem Maßstab zur Darstellung der Flurkomplexgruppen entsprechend) müßten die Beziehungen zahlreicher Siedlungen zu einem übergeordneten Wirtschaftszentrum, das man als zentralen Ort 3. Ordnung — oder, in der Terminologie CHRISTALLERS (7), als Marktort — bezeichnen könnte, dargelegt werden. Diese zentralen Orte 3. Ordnung weisen in den ländlichen Gebieten des Kantons Zürich in der Regel folgende zentralen Dienste auf: 1—4 Aerzte, 1—3 Zahnärzte, 1—2 Tierärzte, 1—2 Drogerien, eventuell 1 Apotheke, 1—2 Advokatur- oder Notariatsbureaux, 1 Bank oder Bankfiliale, 1—4 Buchdruckereien, eine bis mehrere Lokalzeitungen und etwa 1 Dutzend landwirtschaftliche Märkte im Jahre. Oft sind sie auch Bezirkshauptorte und besitzen dann auch den Bezirksspital. (Beispiele: Bülach, Dielsdorf, Andelfingen, Affoltern usw.) Auf diese zentralen Dienste ist die Bevölkerung eines größeren, unscharf begrenzten Umkreises angewiesen. Sind die angebotenen Dienste und damit die potentielle Zentralität des Ortes relativ leicht festzustellen (Adreßbuch), so ist es schwieriger, die effektiven funktionalen Beziehungen festzuhalten und eine Begrenzung gegen benachbarte zentrale Orte festzulegen.

Der Verfasser hat in Anlehnung an die Theorie CHRISTALLERS, aber mit eigener Methode, die zentralen Dienste dieser Stufe für den Kanton Zürich, den Kanton Schaffhausen und die angrenzenden Kantonsgebiete aufgezeichnet und ein gutes, offenbar zutreffendes Bild der Verbreitung sowie der qualitativen und quantitativen Potenz der zentralen Orte 3. Ordnung erhalten²⁸.

²⁸ Geographisch-statistischer Atlas der Region Zürich; Original im Geographischen Institut der Universität Zürich.

Ueber der 3. Zentralitätsstufe, derjenigen der Marktorte, folgen weitere zentrale Orte, die immer größere Einzugsgebiete von zunehmend diffuserer Begrenzung umfassen (siehe CHRISTALLER [7]). Die höchste Zentralität besitzen die wichtigsten Weltstädte. Alle diese Zentralitätsstufen überlagern und durchdringen sich gegenseitig, so daß ihnen in einer weltwirtschaftlich erschlossenen Wirtschaftslandschaft nur eine relative Selbständigkeit zukommt.

Neben dieser einen Gruppe funktionaler Erscheinungen in der Wirtschaftslandschaft, welche vor allem in der Agrarlandschaft am klarsten ausgebildet ist, sind die funktionalen Erscheinungen der Industriebetriebe, Industriestädte und Industrielandschaften darzustellen. Dabei wird der Einzugsbereich der Arbeitskräfte eines bestimmten Betriebes oder eines bestimmten Industrieortes eine wesentliche Rolle spielen²⁹. Hinzu müßte die Darstellung der wirtschaftlichen Verflechtung, im nationalen und internationalen Rahmen, durch den Bezug der Rohstoffe und durch den Absatz der Fertigfabrikate kommen.

Ferner wären die mannigfachen Verkehrsströme nach der Menge und dem Woher und Wohin zu erfassen. Das ganze Getriebe der wirtschaftlichen Vorgänge in der Landschaft ist aber nicht nur in seinen Teilen, sondern auch in seiner Gesamtheit auf einer synthetischen funktionalen Karte darzustellen.

Aus derartigen Kartierungen, deren Realisierung bis heute nur einen bescheidenen Grad erreicht hat, könnten Vergleiche zwischen der funktionalen Struktur verschiedener Landschaften gezogen werden: z. B. zwischen den kleinen, wohlausgebildeten und relativ selbständigen Funktionalen in den Wirtschaftslandschaften der Primitiv-Völker, den größeren, aber immer noch stark ausgeprägten bei höheren Kulturvölkern und endlich (mit Ausnahme der niedrigsten Stufen) die überaus diffuse Ausbildung mit starker gegenseitiger Verflechtung und Durchdringung in der weltmarktorientierten Wirtschaftslandschaft.

c) Die kartographische Darstellung der Entwicklung der funktionalen Struktur. Die allmähliche Auflockerung und Auflösung der relativ scharf begrenzten mittelalterlichen Funktionale unter dem Einfluß der Weltwirtschaft wird in den charakteristischen Zeitabschnitten getrennt auf verschiedenen Karten oder übereinandergezeichnet auf einer Karte darzustellen sein. Es würde sich erweisen, daß im Kanton Zürich im Spätmittelalter folgende funktionalen Landschaftseinheiten voll ausgebildet waren: die Betriebseinheit (Funktional erster Ordnung), die Wirtschaftseinheit der Gemeinde in der Dreifelderwirtschaft (Funktional zweiter Ordnung), die Wirtschaftseinheit des Staates mit dem Zentrum der Stadt (Funktional dritter Ordnung), während höhere Einheiten, wie etwa diejenige der Eidgenossenschaft oder gar internationaler Verbände, wohl nur eine relativ geringe Rolle gespielt haben dürften (Typus Fig. 4a). Heute sind, mit Ausnahme der niedrigsten Betriebseinheiten, die früheren Stufen fast völlig abgebaut. Dominierend sind neben der niedrigsten die höchsten Stufen, die nationalen (vor allem während der Kriegszeit) und die internationalen Belange.

d) Die kartographische Darstellung der Entwicklung der formalen Struktur. Die kulturlandschaftsgeschichtliche Forschungsrichtung der letzten Jahrzehnte hat bedeutende Ergebnisse erzielt, die oft auch kartographisch dargestellt worden sind. Um nur einige Arbeiten zu erwähnen, sei u. a. auf diejenigen von WINKLER (37), H. HOFER (19), E. BAUMANN (2), W. U. GUYAN (20) und HÖSLI (21) aufmerksam gemacht. Meist wird von Zehntenplänen aus dem 18. Jahrhundert oder noch älteren

²⁹ Es sei hier auf die vorzügliche Darstellung des Pendlerverkehrs für die einzelnen Gemeinden des Kantons Zürich sowie für den gesamten Kanton hingewiesen, welche das Regionalplanbureau des Kantons Zürich ausgearbeitet hat.

Darstellungen ausgegangen und der Vergleich zur heutigen Kulturlandschaft gezogen. Ein relativ exaktes Bild der Entwicklung wesentlicher formaler Landschaftsinhalte ist am Geographischen Institut der Universität vom Verfasser im Zusammenhang mit der Regionalplanung des unteren Glattales entworfen worden. Dabei sind die Veränderungen der Gewässer, des Streulandes, des Waldes, der Reben, der Siedlungsflächen, der Hauptstraßen und der Bahnen in den Etappen 1850, 1914 und 1935 auf einem Kartenblatt dargestellt worden. Man erkennt z. B. aus dieser Karte die große Ausdehnung der Riedflächen noch vor 100 Jahren, die damals noch durchaus berechnete Talrandlage der Siedlungen und wie den modernen Meliorationen die Neubesiedlung nur zögernd mit vereinzelt Höfen gefolgt ist.

Aus alten Zehntenplänen, betrieblichen Beschreibungen und unter Herbeiziehung der bis heute noch kaum veränderten Landschaftselemente (Relief, lokalklimatische Verhältnisse, geologischer Untergrund, Boden) ließe sich eine Flurkarte z. B. aus dem 18. Jahrhundert entwerfen. Im Vergleich mit einer heutigen Flurkarte ließe sich direkt der formale Strukturwandel der Wirtschaftslandschaft demonstrieren.

2. Die kartographische Darstellung von besonderen Betrachtungsweisen

Die zum Teil ausführlich behandelten, zum Teil nur cursorisch angedeuteten vier Grundkarten sind die vergleichbaren Basen zur Erkenntnis der Wirtschaftslandschaft. Für besondere Fragestellungen, welche die ganze Wirtschaftslandschaft betreffen, müssen sie jedoch durch Karten, welche die Resultate einer besonderen Betrachtungsrichtung festhalten, ergänzt werden, so z. B. durch Bonitätskarten, in welchen natürliche und betriebliche Faktoren gewertet und in der Geldeinheit ausgedrückt werden³⁰. In diesem Zusammenhang sind auch die Darstellungen, welche den zukünftigen Zustand der Wirtschaftslandschaft zum Inhalt haben (Nutzungspläne, Entwicklungspläne usw.), hierher zu zählen.

3. Die kartographische Darstellung von speziellen Inhalten der Wirtschaftslandschaft (Spezialkarten)

Wenn mit generellen Karten jene bezeichnet werden, welche die Gesamtheit der Erscheinungen innerhalb einer auf das Objekt angewendeten Betrachtungsweise erfassen, so sind spezielle Karten jene, welche Teilinhalte enthalten. Die heutigen wirtschaftsgeographischen Karten sind nach der hier vertretenen Auffassung demnach mit ganz wenigen Ausnahmen zu den speziellen zu zählen. Ohne auf eine lückenlose Systematik eintreten zu können, seien nur die Hauptgruppen und einige Beispiele erwähnt.

Als spezielle Karten der Wirtschaftslandschaft (formalen Inhaltes) sind jene zu bezeichnen, welche ein Landschaftselement oder auch nur ein Merkmal zur Darstellung bringen. (Siehe Zusammenstellung im Abschnitt «Technik der formalen Kartierung».) Zum Beispiel ist eine Karte, welche das Relief als wirtschaftsgeographisches Element zur Darstellung bringt³¹, in bezug auf das Relief generell, in bezug auf die formale Struktur der Wirtschaftslandschaft jedoch speziell. Man könnte sie als Elementarkarte bezeichnen. Wird nur ein Merkmal des Elementes herausgegriffen, z. B. die Verflachungen, so könnte man von einer Merkmalkarte sprechen.

³⁰ Aus den Ergebnissen der Flurkartierung wurde vom Verfasser für die Gemeinde Rümlang (Kanton Zürich) die natürliche Beschaffenheit der Landschaft für landwirtschaftliche Zwecke bonitiert und aus den Ergebnissen der funktionalen Kartierung eine Bonitur der Betriebsverhältnisse durchgeführt.

³¹ Zum Beispiel die «Karte des Reliefs des unteren Glattales», welche der Verfasser am Geographischen Institut der Universität Zürich entworfen hat.

Sehr zahlreich sind die speziellen Landnutzungskarten. Häufig sind vor allem diejenigen Karten, welche ein Anbaugewächs in absoluter Punkt- oder in relativer Dichtedarstellung wiedergeben (Verbreitung des Weizens, des Gemüsebaues, der Obstbäume usw.). Schon bedeutend seltener sind die Karten, welche die agrarische oder die industrielle Nutzung usw. zusammenfassen³²; Karten, welche die gesamte Landnutzung darstellen, sind dagegen geradezu selten³³.

Neben den speziellen Karten formalen Inhaltes wären die speziellen Karten funktionalen und genetischen Inhaltes zu erwähnen. Zur ersten Gruppe sind z. B. Bevölkerungskarten, Industriekarten nach Beschäftigten, Verkehrskarten usw. zu zählen, während zur zweiten Gruppe Karten über die Entwicklung der formalen Elemente und Merkmale und der funktionalen Faktoren gehören (z. B. Veränderung der Acker- und Rebflächen; Zunahme des Verkehrs auf der einen, Abnahme auf der anderen Eisenbahnlinie usw.).

IV. ZUSAMMENFASSUNG

Die wesentlichen Ergebnisse des vorliegenden methodischen Versuches seien in 10 Punkten zusammengefaßt.

1. Eine bestimmte Landschaft, z. B. diejenige von X, ist ein willkürlich begrenzbarer Bereich der Erdoberfläche um den Ort X, mit ihren formalen, funktionalen und genetischen, natürlichen und eventuell kulturellen Gegebenheiten und der über ihr befindlichen Atmosphäre. An Stelle des Ausdruckes Landschaft kann auch das Wort Erdraum verwendet werden. (Siehe auch Fußnote 1.)

Die Kulturlandschaft ist eine spezialisierte Landschaft; die Wirtschaftslandschaft eine spezialisierte Kulturlandschaft, in welcher nur die mit der wirtschaftlichen Tätigkeit im Zusammenhang stehenden landschaftlichen Belange betrachtet werden.

Eine Landschaft kann um so eindeutiger als Wirtschaftslandschaft angesprochen werden, je stärker die vom wirtschaftenden Menschen geschaffenen Nutzungsformen hervortreten (formale Definition).

Eine Landschaft kann um so eindeutiger als Wirtschaftslandschaft angesprochen werden, je intensiver sich die wirtschaftliche Tätigkeit des Menschen in ihr abspielt (funktionale Definition).

Die Wirtschaftsgeographie ist die Wissenschaft von der Wirtschaftslandschaft.

Die angewandte Wirtschaftsgeographie ist eine aus den allgemeinen Erkenntnissen der theoretischen Wirtschaftsgeographie erfolgende Betrachtungsweise, welche irgendeine Landschaft als Objekt des wirtschaftenden Menschen wertet.

2. Während die Naturlandschaft aus den Naturgesetzen allein verständlich ist, müssen zum Verständnis der Kulturlandschaft die ganz anders gearteten menschlichen Eigenschaften mitberücksichtigt werden. Zwischen der Naturlandschaft und der auf ihr sich ausbreitenden Kulturlandschaft besteht keine zwingende Kausalität; zwischen beiden steht der entscheidende Mensch. Während die Naturlandschaft unorganisiert ist, weist die vom organisierenden Menschen und seinen Gemeinschaften geschaffene Kulturlandschaft organisierte Züge auf.

³² Beispiele: «Die Bodennutzung der Gegenwart», 1:3000000, Atlas des deutschen Lebensraumes in Mitteleuropa, bearbeitet von N. KREBS. Weitere Beispiele: Landwirtschaftliche Bodennutzungskarten kleinerer Gebiete in den Maßstäben 1:50000 bis 1:100000.

³³ Chambers of Commerce Atlas 1925 bis 1928 in den Maßstäben 1:1 Million bis 1:10 Millionen. Hierher ist auch die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» (6) zu zählen, welche nur ein Element der Wirtschaftslandschaft, wenn auch das wichtigste, die Landnutzung, darstellt, dieses aber generell (Siedlung, Verkehr, Kraftwerke, landwirtschaftliche Nutzung). Auf der Karte ist jedoch weder die formale noch die funktionale Struktur dargestellt.

3. Der Mensch, welcher die Wirtschaftslandschaft gestaltet, tritt mit der Fragestellung an die Landschaft: Wie kann ich sie zur Deckung meiner wirtschaftlichen Bedürfnisse nutzen? Unter dieser Fragestellung ist die Wirtschaftslandschaft geworden. Nur indem der Forscher dieser Fragestellung nachgeht, vermag er das Wesen der Wirtschaftslandschaft zu ergründen, sie zu verstehen. Im besonderen müssen die Objekte aus jenem Sinnzusammenhang, aus jener «Welt» heraus verstanden werden, aus welcher sie geschaffen worden sind. Die Agrarlandschaft kann nur aus der «Welt» des Bauern, die Industrielandschaft nur aus der «Welt» des Industriellen, die mittelalterliche Landschaft nur aus ihrer Zeit heraus verstanden werden.

4. Die Aufgabe der Wirtschaftsgeographie liegt in der Erforschung der gesamten Wirtschaftslandschaft, die als Ausdruck jener «Welten» aufzufassen ist, welche aus wirtschaftlichen Motiven die Landschaft gestaltet haben und heute weiter gestalten. Die Aufgabe der Geographie schlechthin liegt in der Erkenntnis der landschaftlichen, d. h. erdräumlichen Wirklichkeit. Da sich unter speziellen Gesichtspunkten zahlreiche Wissenschaftler mit ihr befassen, kommt der Geographie, die als einzige Wissenschaft die Gesamtheit der Landschaft betrachtet, die Stellung einer synthetisierenden Dachwissenschaft zu.

5. Die ganze Wirklichkeit der Landschaft, ihr ganzes Sein, existiert einmalig nur in ihr; jedes auch noch so exakte und detaillierte Forschungsergebnis ist nur als Versuch zu werten, die Wirklichkeit der konkreten Landschaft mit wissenschaftlichen Mitteln zu erfassen. Der Erfolg des Versuches ist um so größer, je näher die verstandesmäßige Erkenntnis an die Wirklichkeit herankommt. Wissenschaftlich ist die Landschaft nur innerhalb bestimmter Betrachtungsweisen zugänglich. Vier Hauptbetrachtungsweisen werden vorgeschlagen: die formale, die funktionale, die formal-genetische und die funktional-genetische. Innerhalb der gleichen Betrachtungsweise können verschiedene Landschaften verglichen und damit systematisiert werden.

6. Bei der funktionalen Betrachtung werden jene Gebiete der Wirtschaftslandschaft zu Einheiten, Funktionalen, zusammengefaßt, welche im Verhältnis der Ergänzung zueinander stehen und eine relative wirtschaftliche Einheit bilden. (Beispiele: Alpwirtschaftsbetrieb, zentrale Stadt mit Ergänzungsgebiet.) Bei der formalen Betrachtung werden jene Teile der Wirtschaftslandschaft zu Einheiten, Formalen, zusammengefaßt, welche gleich oder ähnlich gestaltet sind. Innerhalb eines Formals herrscht also nicht das Verhältnis der Ergänzung. (Beispiele: Kulturland-, Maiensäß-, Alpweidezone; dichtbesiedeltes, gewerbliches Stadtgebiet — landwirtschaftliches Umgelände.) Landschaften wie das Emmental, die Freiberge, die Lavaux usw. werden vom Volk wie von der Wissenschaft zu Recht als Einheiten empfunden. Ihre Einheitlichkeit bezieht sich jedoch nur auf durchgehend ähnliche Formen der Kulturlandschaft, nicht aber auf eine gemeinsame Organisation, in welcher die Teile sich zu einem Ganzen ergänzen würden. Sie sind als Ganzes formale, nicht aber funktionale Einheiten und vor allem nicht «Landschaftsindividuen» schlechthin im Sinne der Definition von BÜRGER (Fußnote 1).

7. Die Wirtschaftsgeographie muß nach einer ihrem Untersuchungsobjekt adäquaten Kartierungsmethode streben, welche den Vergleich zwischen verschiedenen Wirtschaftslandschaften ermöglicht. Die wesentlichen Erscheinungen der Wirtschaftslandschaft, welche durch die vier vorgeschlagenen Betrachtungsweisen erfaßt werden können, sollen in vier Grundkarten festgehalten werden: in der formalen, der funktionalen, der formal-genetischen und der funktional-genetischen.

8. In der formalen Kartierung (nur diese wurde näher ausgeführt) werden von sämtlichen, einen Ausschnitt der Wirtschaftslandschaft bestimmenden Faktoren nur die bodenständigen, d. h. diejenigen, welche die Landschaft formal aufbauen und am kon-

kreten Objekt festgestellt werden können, erfaßt (Landschaftselemente). Als eine formale Einheit, ein Formal, ist ein Ausschnitt aus der Landschaft zu verstehen, innerhalb welchem die Elemente relativ gleichartig ausgebildet sind. Die zusammenhängende Gliederung der Landschaft in formale Einheiten deckt ihre formale Struktur auf.

9. Je nach den maßstäblichen Möglichkeiten können formale Einheiten verschiedener Größenordnung unterschieden werden: Formale 1. Ordnung, 2. Ordnung (Fluren genannt, welche kleine, einheitliche Landschaftskomplexe, z. B. eine ebene Ackerflur, eine steile Rebbergflur, umfassen), Formale 3., 4., 5. und 6. Ordnung. Letztere umfassen Einheiten wie z. B. das schweizerische Mittelland, den Jura oder die Alpen. Mit steigender Größengliederung nimmt die Einheitlichkeit der Formale ab.

10. In der praktisch angewandten Flurkartierung (welche Formale 2. Ordnung erfaßt) wurden für die Kartierung der Agrarlandschaft 7 Elemente (mit über 60 Merkmalen) unterschieden: Relief, ortbedingtes Lokalklima, Untergrund, Boden, Gewässer-Verhältnisse, landwirtschaftliche Nutzung, Parzellierung. Die Flurgrenzen werden im Felde auf ein Luftbild oder eine Karte 1:10000 übertragen, während der Inhalt der 7 Elemente auf Flurprotokolle notiert wird. Die ins reine gezeichnete Flurkarte und das Flurprotokollbuch (d. h. die Gesamtheit der Flurprotokollblätter übersichtlich angeordnet) geben zusammen den Fluratlas.

Zum Schlusse sei ausdrücklich betont, daß die Wirtschaftslandschaft und ihre kartographische Darstellung in dieser Arbeit nicht einer lückenlosen methodischen Erfassung unterzogen worden ist, daß der Verfasser vielmehr ihm wesentlich erscheinende Gesichtspunkte hervorgehoben, andere, die schon besser bekannt sind, nur angedeutet hat. Er hat in dieser Arbeit versucht, seine methodischen Gedanken derart zu formulieren, daß sie als Richtlinien für das weitere praktisch-geographische Arbeiten sowie als Ausgangspunkt für eingehendere Untersuchungen in methodischer Hinsicht dienen können.

Der Verfasser hofft, den Leser zu einer kritischen Stellungnahme anregen zu können, was um so eher möglich sein dürfte, als die hier geäußerten Auffassungen nicht von einem schwer verwundbaren Schild aus Zitaten namhafter Forscher geschützt sind.

LITERATURVERZEICHNIS

1. AREGGER, H.: Die Möglichkeiten in der Darstellung von Plänen. *Plan, Schweizerische Zeitschrift für Landes-, Regional- und Ortsplanung*, 2, 1945, S. 116—126.
2. BAUMANN, E.: Metzgerlen, ein Beitrag zur bäuerlichen Siedlungs- und Wirtschaftsgeschichte. *Schweizerisches Archiv für Volkskunde*, Band XXXVIII, 1940, Seite 67—104.
3. BERNHARD, H.: Aufsätze in den Schriften der Schweizerischen Vereinigung für Innenkolonisation und industrielle Landwirtschaft, 1—68. Zürich, 1918—1942.
4. BOESCH, H.: Birmingham (Jefferson County), Alabama (USA.). (Wirtschaftsgeographie eines Schwerindustriegebietes.) *Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*, 90, 1945, Beiheft 3.
5. BÜRGER, K.: Der Landschaftsbegriff. Ein Beitrag zur geographischen Erdraumauffassung. *Dresdner Geographische Studien*, Heft 7. Dresden 1935.
6. CAROL, H.: Begleittext zur Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz, *Geographica Helvetica*, 1, 1946, 5, 185—245.
7. CHRISTALLER, W.: Die zentralen Orte in Süddeutschland. (Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen.) Jena 1933.
8. CREDNER, W.: *Landschaft und Wirtschaft in Schweden*. Breslau 1926.
9. — Die Deutsche Agrarlandschaft im Kartenbild. Eröffnung und Begleitworte zu einer Ausstellung von Karten und Kartierungsarbeiten aus dem Bereich der deutschen Agrarlandschaft. *Sitzungsberichte Europäischer Geographen*. Leipzig 1943, S. 178—201.
10. DIESEL, E.: *Die Umgestaltung der Welt. (Zur Frage unseres technischen Schicksals.)* Stuttgart, Berlin 1931.
11. DIETRICH, B.: *Grundzüge der allgemeinen Wirtschaftsgeographie*. Berlin 1927.
12. Eidg. Landwirtschaftlicher Produktionskataster: *Anleitung für die Feldaufnahmen in Berggegenden*. Zürich 1941.
13. FRÜH, H.: *Versuche zur Abgrenzung des Ergänzungsgebietes der Stadt Schaffhausen und dessen wirtschaftsgeographische Karte*. Manuskript im Geographischen Institut der Universität Zürich. Schaffhausen 1944.
14. GRANÖ, J. G.: *Reine Geographie*. Helsinki 1929.
15. — *Geographische Ganzheiten*. *Petermanns Mitteilungen*, 81, 1935, S. 295—302.
16. GUTERSOHN, H.: *Geographie und Landesplanung*. Eidgenössische Technische Hochschule, Kultur- und Staatswissenschaftliche Schriften, Heft 31, Zürich 1942.
17. HEIDEGGER, M.: *Vom Wesen des Grundes*. Halle 1929.
18. HETTNER, A.: *Die Geographie des Menschen*. *Verhandlungen des 16. deutschen Geographentages*, 1907, S. 273—303.
19. HOFER, H.: *Wirtschafts- und Siedlungsgeographie des Rafzerfeldes und seiner angrenzenden Gebiete*. Diss. Zürich 1941.
20. GUYAN, U.: *Zur Kulturlandschaftsgeschichte des Kantons Schaffhausen*. *Schweizer Geograph*, 19, 1942, S. 97—113, 129—136.
21. HÖSLI, J.: *Wirtschaft und Landschaft der Glarneralpen (Eine Alpwirtschaftsgeographie)*. Diss. Zürich 1946.
22. HUDSON, G. D.: *The Unit Area Method of Land Classification. (A major problem in geographic field investigation.)* *Annals of the Association of American Geographers*. XXVI, 1936, S. 99—112.
23. LAUR, E.: *Volkswirtschaftliche Grundlagen der Wirtschaftslehre des Landbaues*. Aarau 1932.
24. MARBACH, W.: *Bodenbeurteilung (Bonitierung). Eine Anleitung zur praktischen Beurteilung von Grund und Boden anlässlich von Güterzusammenlegungen mit besonderer Berücksichtigung der Bohrstockmethode und des Punktiervfahrens*. Frauenfeld 1924.
25. — *Bodenkunde für Landwirte, Förster und Gärtner*. Aarau 1944.
26. MARKUS, E.: *Geographische Kausalität*. Tarru 1936.
27. MERIAN, R.: *Eine neue geomorphologische Untersuchungs- und Darstellungsmethode am Beispiel des oberen Engelbergtales*. Diss. Zürich 1946.
28. OBST, E.: *Zur Auseinandersetzung über die zukünftige Gestaltung der Geographie*. *Geographische Wochenschrift*, 3, 1935, S. 1—15.
29. PASSARGE, S.: *Einführung in die Landschaftskunde*. Leipzig, Berlin 1933.
30. — *Wissenschaftliche Geographie, ihre Lehr- und Forschungsaufgaben*. *Petermanns Mitteilungen*, 81, 1935, S. 342—349.
31. SCHLÜTER, O.: *Ueber das Verhältnis von Natur und Mensch in der Anthropogeographie*. *Verhandlungen des 16. deutschen Geographentages*, 1907, S. 304—318.
32. SCHMID, E.: *Vegetationsgürtel und Biocoenose*. *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft*, 51, 1941, S. 461—474.
33. SCHMIDT, P. H.: *Philosophische Erdkunde. Die Gedankenwelt der Geographie und ihre nationalen Aufgaben*. Stuttgart 1937.
34. SCHREPFER, H.: *Dalmatien. Versuch einer Deutung der Funktion und Gestalt eines maritimen Raumes*. *Zeitschrift für Erdkunde*, 10, 1942, S. 285—298.
35. STAIGER, E.: *Versuch über den Begriff des Schönen*. *Trivium*, 3, 1945, S. 183—197.
36. WAIBEL, L.: *Probleme der Wirtschaftsgeographie*. *Wirtschaftsgeographische Abhandlungen*, Nr. 1, Breslau 1933.
37. WINKLER, E.: *Veränderungen der Kulturlandschaft im zürcherischen Glattal*. Diss. Zürich 1936.
38. — *Zur Frage der allgemeinen Geographie*. *Athenacums-Schriften*, 2, Zürich 1938.
39. — *Stand und Aufgaben der Industriegeographie*. *Zeitschrift für Erdkunde*, 9, 1941, S. 585—600.
40. — *Die Landschaft der Schweiz als Voraussetzung des Fremdenverkehrs*. *Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule*, Zürich, 2, 1944.

INHALT

Vorwort	246
I. Problemstellung	247
II. Das Wesen der Wirtschaftslandschaft	247
1. Einführung	247
2. Natur- und Kulturlandschaft	249
3. Die Landschaft als Objekt des wirtschaftenden Menschen	249
4. Die Wirtschaftslandschaft als Objekt der geographischen Forschung	252
5. Die Wirtschaftslandschaft im Lichte der zweckmäßigen Hauptbetrachtungsweisen	255
a) Theorie	255
b) Wirklichkeit	261
III. Die kartographische Darstellung der Wirtschafts- landschaft	262
1. Die kartographische Darstellung der Hauptbetrachtungs- weisen (Grundkarten)	262
a) Die kartographische Darstellung der formalen Struktur	264
b) Die kartographische Darstellung der funktionalen Struktur	272
c) Die kartographische Darstellung der Entwicklung der funktionalen Struktur	273
d) Die kartographische Darstellung der Entwicklung der formalen Struktur	273
2. Die kartographische Darstellung von besonderen Betrachtungs- weisen	274
3. Die kartographische Darstellung von speziellen Inhalten der Wirtschaftslandschaft (Spezialkarten)	274
IV. Zusammenfassung	275
Literaturverzeichnis	278