

TECHNISCHE HOCHSCHULE STUTTGART

REDEN UND AUFSÄTZE

32

REDEN

BEI DER REKTORATSÜBERGABE

AM 19. MAI 1965

Ne
25305

1966 T 376

INHALT

REKTORATSÜBERGABE

Bericht des abgehenden Rektors Professor Dr.-Ing. Artur Weise über die Studienjahre 1963/64 und 1964/65	3
Dankworte des neuen Rektors	23
Antrittsrede des neuen Rektors Professor Dr. phil. Wolfgang Meckelein »Entwicklungstendenzen der Kulturlandschaft im Industriezeitalter«	24

1965

GEDRUCKT IN DER OFFIZIN CHR. SCHEUFELE STUTTGART

B 9502, e

Bericht des abgehenden Rektors Professor Dr.-Ing. Artur Weise über die *Studienjahre 1963/64 und 1964/65*

Hohe Festversammlung,

meine sehr verehrten Damen und Herren!

Zwei Jahre sind vergangen, seit die Stuttgarter Liederhalle dieses glänzende Bild gesehen hat, eine kurze Spanne in der Geschichte der Technischen Hochschule, aber eine Zeit der Entfaltung und des Reifens für unsere Studenten und für ihre Lehrer, eine Zeit der einzelnen oder wiederkehrenden Ereignisse, die fast unmerklich aber ständig die Gestalt der Hochschule wandeln.

Als scheidender Rektor habe ich die Pflicht, diese Zeitspanne vor Ihnen auszubreiten. Aus Höflichkeit sollte ich Sie dabei möglichst wenig ermüden, eine schwer zu lösende Aufgabe. Ich will versuchen, die Ereignisspitzen durch streifende Beleuchtung hervorzuheben, wobei natürlich manches in Dunkel gehüllt bleiben muß. Auf einigen Gipfeln will ich verweilen und ein wenig Umschau halten.

Zuvor aber drängt es mich, Sie alle im Namen des Großen Senats dankbar willkommen zu heißen. Durch Ihr zahlreiches Erscheinen bekunden Sie die Verbundenheit unserer Hochschule mit der Öffentlichkeit, auf deren Wohlwollen und Verständnis sie angewiesen ist.

Mit großer Freude begrüße ich Sie, hochverehrter Herr Ministerpräsident Dr. Kiesinger; wir danken Ihnen herzlich dafür, daß Sie es trotz aller Schwierigkeiten noch möglich gemacht haben, zu uns zu kommen. Ein dankbares Grußwort richte ich an den Vertreter unseres Landtags, Herrn Landtagspräsidenten Dr. Gurk, und an Herrn Justizminister Dr. Haußmann.

Wir erfreuen uns der Anwesenheit zahlreicher Ministerialdirektoren, Ministerialdirigenten und Ministerialräte des Kultus-, Finanz-, Innen- und Wirtschaftsministeriums und der Spitzen der staatlichen Bau- und Liegenschaftsverwaltung. Sie alle, meine Herren, zeigen uns nicht nur in der täglichen Arbeit, sondern auch in dieser festlichen Stunde Ihre ständige Aufmerksamkeit.

Dankbar begrüßen wir die ehrwürdigen Vertreter der hohen Geistlichkeit: Herrn Landesbischof D. Dr. Eichele, Herrn Domkapitular Prälat Dr. Hufnagel und Herrn Landesrabbiner Dr. Bloch.

Durch seine Anwesenheit beehrt uns Seine Königliche Hoheit, Herzog Philipp von Württemberg.

Eine große Freude ist uns das zahlreiche Erscheinen der Vertreter des konsularischen Korps, der Herren Generalkonsuln und Konsuln; mit ihnen begrüße ich herzlich die uns befreundeten Direktoren des französischen und des italienischen Kulturinstituts in Stuttgart.

Von den Behörden des Landes und der Stadt erfreuen uns durch ihre Anwesenheit der Herr Regierungspräsident Dr. Schöneck, die Herren Landräte, Oberbürgermeister und Bürgermeister zahlreicher Kreise, Städte und Gemeinden unseres Landes. Besonders freundschaftlich begrüße ich den Oberbürgermeister unserer Hochschulstadt und Ehrensensator der Hochschule, Herrn Dr. Klett. Mit ihm heiße ich die Damen und Herren des Stuttgarter Gemeinderats willkommen.

Gebührend beachten wir die Anwesenheit der Präsidenten vieler Bundes- und Landesbehörden oder -körperschaften sowie der Vertreter der Bundeswehr. Für die Bekundung ihres Interesses danken wir den Gewerkschaften.

Ein starkes Band der Zusammengehörigkeit und der Freundschaft verbindet uns mit anderen wissenschaftlichen Hochschulen. Viele davon sind heute hier vertreten und steigern die Farbigekeit des Bildes. Hoherfreut begrüße ich zum erstenmal in Stuttgart den Vertreter der Universität Basel: Magnifizenz Wolf-Heidegger. Die bundesdeutschen Universitäten Heidelberg, Freiburg, Tübingen und Mainz begrüße ich in ihren Rektoren, den Magnifizenzen Gallas, Jescheck, Gerstenberg und Leicher, die Technischen Hochschulen Braunschweig, Karlsruhe, Darmstadt und München in den Magnifizenzen Löhner, Schulz, Küntzel und dem Prorektor Patat, die Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim in Magnifizenz Rentschler und die Wirtschaftshochschule Mannheim in Magnifizenz von Kortzfleisch.

Ich komme zu meinem herzlichen Willkommen an den engeren Freundeskreis der Hochschule, besonders an unsere Ehrenbürger, Ehrensensatoren und Ehrendoktoren, die mit uns eingezogen sind. Ich schließe ein die Mitglieder der Vereinigung von Freunden unserer Hochschule, die auch die Repräsentanz unserer Wirtschaft und Industrie umfaßt; ein besonders dankbarer Gruß dem Vorsitzenden der Vereinigung, dem Ehrenbürger und Ehrensensator unserer Hochschule, Herrn Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Otto Fahr. Sehr erfreut bin ich, meine Amtsvorgänger, zahlreiche emeritierte Kollegen und im Ruhestand lebende ehemalige Hochschulangehörige unter uns zu wissen. Seien Sie uns willkommen, meine Damen und Herren von der Presse, vom Rundfunk und vom Fernsehen! Ihre aufmerksame und objektive Berichterstattung erleichtert uns unsere Aufgabe.

Aus dem aktiven Bereich der Hochschule begrüße ich alle Kollegen aus dem Großen Senat; sie haben unter unseren Festgästen Platz genommen, um die Verbindung der Hochschule zu diesen auszudrücken. Ich grüße den Prorektor, die Dekane und Abteilungsleiter, die hier oben auf dem Podium den Lehrkörper repräsentieren und das Band zu den befreundeten Hochschulen knüpfen.

In meinen Gruß eingeschlossen sind alle Mitarbeiter der Hochschule von den Lehrstühlen, den Instituten und aus der Verwaltung, sowie Sie, meine lieben Kommilitoninnen und Kommilitonen, die Sie leider nur zu einem kleinen Teil Platz finden konnten. Die beiden AStA-Vorsitzenden haben wir hier herauf gebeten, ebenso den Herrn Vorsitzenden des Personalrats.

Meine erste, traurige Berichtspflicht ist es, aller derjenigen zu gedenken, die der Hochschule in den letzten beiden Jahren durch den Tod entrissen wurden.

Aus dem Kreis der Geehrten haben uns verlassen

unsere Ehrenbürger

Justizminister Dr. Dr. jur. h. c. JOSEF BEYERLE, Stuttgart, und
Ministerialrat Präsident ALBERT PFLÜGER, Stuttgart;

unsere Ehrensensatoren

Hotelbesitzer ERNST MARQUARDT, Münster i. W.,
Direktor HEINRICH EYTH, Stuttgart,
Fabrikant Dipl.-Ing. WOLFRAM WANDEL, Reutlingen,
Generaldirektor i. R. Dr. h. c. RICHARD HEILNER, Nizza,
Fabrikdirektor KARL C. MÜLLER, Stuttgart,
Baurat ALBRECHT FISCHER, Stuttgart,
Direktor Dipl.-Ing. Dr.-Ing. E.h. ERICH PLASSMANN, Wiesbaden,
Direktor Dr. Dr.-Ing. E.h. WALTHER SCHÜTTE, Düsseldorf, und
Generaldirektor Dr.-Ing. E.h. HELMUT JUNGHANS, Schramberg;

unsere Ehrendoktoren

Fabrikbesitzer EMIL GMINDER, Reutlingen,
FRITZ WALTER RAUTH, Stuttgart,
Senator Dipl.-Ing. FRANZ KIRCHHOFF, Stuttgart,
Fabrikant RICHARD G. PFEIFFER, Schorndorf,
Chemiker und Fabrikbesitzer FRITZ WIDER, Stuttgart,
em. Professor Dr.-Ing. EUGEN FEIFEL, Wien,
Generaldirektor i. R. Prof. ADOLF PIRRUNG, Biberach/Riß.

Unsere Hochschule hatte in der Berichtszeit den Tod von vierzehn Mitgliedern des Lehrkörpers zu beklagen; es waren in der Reihenfolge des Ablebens

Wiss. Rat apl. Professor Dr.-Ing. RICHARD KÜMMICH,
Ordinarius für Kernphysik Professor Dr. phil. EDUARD GOTTFRIED STEINKE,
Honorarprofessor und Ehrendoktor der TH Stuttgart, Altbundespräsident
Dr. Dr. theol. h. c. THEODOR HEUSS,
Honorarprofessor Dr.-Ing. EUGEN SÄNGER, Ordinarius an der TU Berlin,
Lehrbeauftragter, Wirtschaftsprüfer und Steuerberater Dr. rer. techn. EUGEN
EBERT,
Ordinarius für Werkzeugmaschinen, Maschinenzeichnen und Normenkunde
Professor Dr.-Ing ALFRED EHRHARDT,
em. Ordinarius für Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaft Professor
Dr. sc. pol. KARL BRÄUER,
Lehrbeauftragter Professor Dr. jur. GEORG EISSER, Ordinarius an der Univer-
sität Tübingen,
Dozent Regierungsbaumeister Professor HANS SEYTTER,
em. Ordinarius für Maschinenelemente und Dampfturbinen und ehemaliger
Direktor des Maschinenlaboratoriums Professor Dr.-Ing. AUGUST WEWERKA,
ehemaliger Lehrbeauftragter Bildhauer BRUNO VON SANDEN,
em. Ordinarius für technische Mechanik und Wärmelehre Professor Dr. rer.
nat. Dr. sc. techn. h. c. RICHARD GRAMMEL, Ehrenbürger der Hochschule und
Rektor der Jahre 1929/30 und 1945/48,
apl. Professor Dr. rer. nat. ALFRED LOTZE,
em. Extraordinarius für physikalische Chemie Professor Dr. rer. nat. KURT
BENNEWITZ.

Wir betrauern weiter das Ableben
der Studenten

ALFRED KLETT,
PETER WAHL,
EBERHARD SIMBON,
ANDREAS TWERDY,
INGE-TORE RUUD,
WILFRID LUTZ,
WERNER KRÖTZ,

GÜNTER GÖHNER,
HUBERT STEGHERR,

der wissenschaftlichen Assistenten und wissenschaftlichen Angestellten

REIMAR PÄSCHKE,
DIETMAR SCHWENNINGER,
WOLFGANG RIEMANN

und der Hochschulangehörigen

GÜNTHER KÖHN,
JOSEF ABELE und
EMMA SCHNEIDER.

Mit den Namen dieser Toten ist ein Stück Leben der Hochschule – erfülltes und hoffendes – in das Gedächtnis der Hochschulgeschichte eingegangen, die es uns und den Späteren bewahren wird. Mehr noch als für den Einzelnen gilt für die Hochschule das Gesetz des »Stirb und Werde«. Wenden wir uns dem Werden zu!

In der Berichtszeit konnten wir 11 Ordinarien und 3 Extraordinarien als Kollegen begrüßen, die einen Ruf an unsere Hochschule angenommen hatten. Auch von dieser Stelle aus heiÙe ich in unserer Mitte herzlich willkommen die Herren:

Dr. phil. Dipl.-Ing. GÜNTHER GLASER
als Ordinarius für Uhrentechnik, ZeitmeÙkunde und Feinmechanik,
Dr.-Ing. GERHARD DREES
als Ordinarius für Baubetriebslehre,
apl. Professor Dr.-Ing. SIEGMUND WINTERGERST
als Ordinarius für Werkstoffkunde der Metalle und Kunststoffe,
Dipl.-Ing. HARALD DEILMANN
als Ordinarius für Gebäudekunde und Entwerfen,
apl. Professor Dr. rer. nat. KARL-HEINZ HÖCKER
als Ordinarius für Kernenergetik,
apl. Professor Dr. phil. KURT DIALER
als Ordinarius für Technische Chemie,
Dr.-Ing. GERHARD SCHENKEL
als Ordinarius für Kunststofftechnik,
Professor Dipl.-Ing. ALBERT LEYER
als zweiten Ordinarius für Konstruktionslehre,

apl. Professor Dr. rer. nat. HANS CHRISTOPH WOLF
als dritten Ordinarius für Experimentalphysik,
Dr.-Ing. KLAUS LINKWITZ
als dritten Ordinarius für Geodäsie,
Dipl.-Ing. LOTHAR GÖTZ
als Extraordinarius für Baustofflehre, Technischen Ausbau und Entwerfen,
apl. Professor Dr. rer. nat. BODO VOLKMANN
als Extraordinarius für Mathematik,
Oberingenieur Dr.-Ing. KARL-HEINZ HUNKEN
als Extraordinarius für Technologie des Industrierwasserbaus und
apl. Professor Regierungs-Chemiedirektor Dr. rer. nat. KARL GUSTAV BERGNER
als Extraordinarius für Lebensmittelchemie.

Zu Ordinarien ernannt wurden die bisherigen außerordentlichen Professoren

Dr. rer. nat. JOHANNES-ERICH HILLER,
Dipl.-Ing. LOTHAR GÖTZ,
Dr. rer. techn. ULRICH HÜTTER,
Dr. phil. AUGUST NITSCHKE,
Dr. phil. AUGUST ARNOLD.

Sechs Dozenten wurden zu außerplanmäßigen Professoren ernannt. Es sind dies

Dr.-Ing. JÜRGEN JOEDICKE,
Dr.-Ing. Dr. rer. techn. WERNER ZELLER,
Dr. rer. nat. RUDOLF GOMPPER,
Dr. rer. nat. HANS CHRISTOPH WOLF,
Dr.-Ing. ALBRECHT KUSKE.

Emeritiert wurden die ordentlichen Professoren

WILHELM TIEDJE nach 26jähriger Tätigkeit und
Dr. phil. Dr.-Ing. E.h. WERNER KÖSTER, Rektor 1957/58, nach 31jähriger
Tätigkeit an unserer Hochschule.

Im Namen der ganzen Hochschule danke ich diesen hochangesehenen Kollegen für
ihr treues und erfolgreiches Wirken im Dienste von Wissenschaft und Lehre an
unserer Hochschule.

Aus unserem Lehrkörper erhielten ehrenvolle Rufe
die Professoren

Dr. phil. nat. THEODOR FÖRSTER nach München,
Dr. phil. WOLFGANG MECKELEIN nach Erlangen,
Dr. rer. techn. ULRICH HÜTTER nach Wien,
Dr. rer. nat. HERMANN HAKEN nach Münster und Bonn,

die außerplanmäßigen Professoren

Dr. rer. nat. HERMANN-JOSEF BECHER nach Zürich und
Dr. rer. nat. WALTER CARLÉ nach Münster, sowie
der damalige Dozent, jetzige Ordinarius
Dr. rer. nat. HANS CHRISTOPH WOLF nach Chicago.

Sie haben diese Rufe abgelehnt.

Ehrenvolle Rufe haben außerdem erhalten, sich aber noch nicht entschieden, die
Professoren und Dozenten

Dr.-Ing. ERNST GOTTHARDT nach München,
Dr. phil. ROBERT SPAEMANN nach Hamburg,
Dr.-Ing. KURT TALKE nach Berlin sowie
Dr.-Ing. FRITZ GAUSS nach Hannover,
Dr. rer. nat. FRITZ LÜTY nach Utah/USA,
Dr. rer. nat. HELMUT BROSS nach München und
Dr. rer. nat. RUDOLF GOMPPER nach München.

Es gibt eine gesunde Fluktuation der Hochschullehrer zwischen den Hohen Schulen.
Besonders für die Nichtordinarien ist die erste Berufung auf einen Lehrstuhl ein ent-
scheidender Erfolg. Immer sehr schmerzlich für die Hochschule ist der Weggang
eines Lehrstuhlinhabers. Hoffen wir, daß er uns in den noch offenen Fällen erspart
bleibt.

Es spricht für die Hilfe der Ministerien und die Bindekraft unserer Hochschule, daß
uns in den vergangenen zwei Jahren nur ein Lehrstuhlinhaber verlassen hat

der ordentliche Professor für Technische Mechanik
Dr. techn. ALFRED SLIBAR ging leider an die TH Wien.

Wir danken ihm dafür, daß er noch regelmäßig nach Stuttgart kommt, um seinen
verwaisten Lehrstuhl flott zu halten und wünschen ihm zum Wirken in seiner
Heimatstadt viel Glück!

Neun Nichtordinarien durften wir zu den auswärtigen Rufen, die sie angenommen haben, herzlich gratulieren.

Im Berichtszeitraum wurden 18 Habilitationsverfahren erfolgreich zu Ende geführt, davon 11 an der Fakultät für Natur- und Geisteswissenschaften, 3 an der Fakultät für Bauwesen und 3 an der Fakultät für Maschinenwesen. Ein Privatdozent wurde nach Stuttgart umhabilitiert. Im gleichen Zeitraum wurden 286 Promotionen abgeschlossen, davon 170 an der Fakultät für Natur- und Geisteswissenschaften, 44 an der Fakultät für Bauwesen und 72 an der Fakultät für Maschinenwesen.

Im Wintersemester 1963/64 besuchten die Hochschule 6471 voll immatrikulierte Studenten, darunter 10,6% Ausländer; im folgenden Wintersemester waren es 6353 Studenten mit 10,2% Ausländern.

Die ausländischen Studenten kamen aus 62 verschiedenen Nationen sämtlicher Erdteile.

2093 Kommilitonen konnte ich als Studienanfänger immatrikulieren, davon 185 aus dem Ausland. 1277 Studenten haben ihr Studium erfolgreich mit der Diplomprüfung abgeschlossen, davon 342 an der Fakultät für Natur- und Geisteswissenschaften, 275 an der Fakultät für Bauwesen und 660 an der Fakultät für Maschinenwesen. Dies sind nur 61% der Neuimmatrikulationen im gleichen Zeitraum, eine Zahl, die aber täuscht. Wir müssen von den Studienanfängern diejenigen abziehen, die bei uns kein Diplom erhalten können, nämlich die Volkswirte, die Gewerbelehrer und die Lehramtskandidaten, zusammen ca. 450. Die korrigierte Erfolgsquote des Studiums auf das Diplom beträgt mithin ca. 78%, wirklich keine schlechte Zahl. Sie gibt zwar nur einen Zeitquerschnitt, verfolgt also nicht das Schicksal des einzelnen Studenten. Das schadet aber nichts, da unsere Studentenzahl seit Jahren ziemlich konstant ist.

Ich komme zu den von uns ausgesprochenen Ehrungen, in denen die geistigen und freundschaftlichen Beziehungen der Hochschule zu anderen Hohen Schulen, zur Technik und zur Wirtschaft zum Ausdruck kommen.

Der Herr Ministerpräsident ernannte auf Antrag des Großen Senats zu Honorarprofessoren die Herren

Dr.-Ing. HARRY HAHN, ordentlichen Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim,

Ministerialdirigent GERHARD ZIEGLER,

Dr.-Ing. FREI OTTO,

Dr. phil. GOLO MANN, gleichzeitig mit seinem Ausscheiden als ordentlicher Professor der Geschichte und Politischen Wissenschaften.

Zehn bedeutende Persönlichkeiten der Industrie und des öffentlichen Lebens wurden in der Berichtszeit akademisch geehrt. Es erhielten auf einstimmigen Antrag der zuständigen Fakultäten

die Würde eines Senators Ehren halber die Herren

Fabrikant Dr.-Ing. Dr. rer. nat. h.c. KURT HERBERTS,
Fabrikant ERICH HERION,
Staatssekretär a.D. Dr. jur. MAX FETZER,
Direktor Dipl.-Ing. LUDWIG RAICHL,
Professor WILHELM WAGENFELD,
Direktor Dipl.-Ing. HEINRICH GÜNZLER und
Vorstandsmitglied Dipl.-Ing. FRITZ KÜBLER;

die Würde eines Doktor-Ingenieurs Ehren halber wurde verliehen an die Herren

Ministerialdirektor Dipl.-Ing. MAX JACOBSHAGEN,
Direktor Dipl.-Ing. HANS PANZERBIETER und
Professor Dr.-Ing. OSKAR LÖBL.

Wir sind stolz darauf, diese hochverdienten Männer zu den Unseren zählen zu dürfen.

Zahlreiche Ehrungen von Angehörigen unserer Hochschule konnten wir bereits in unserem Mitteilungsblatt bekanntgeben.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, nach diesem Überblick über die wichtigsten Geschehnisse, die an die Namen von Personen gebunden sind, wende ich mich jetzt einigen unpersönlichen Abschnitten meines Berichts zu.

Ich beginne mit den immer noch so brennenden Baufragen. Am Anfang meines Rektorats faßte der Große Senat einen weit in die Zukunft weisenden Beschluß. Heftige Diskussionen, die sich über mehr als zehn Jahre erstreckt hatten, fanden damit ihren Abschluß, und die jahrelange Vorarbeit meiner Amtsvorgänger wurde zur Richtschnur der künftigen Hochschulentwicklung erhoben. Der Große Senat beschloß am 19. Mai 1963 einstimmig einen auf Jahrzehnte angelegten Entwicklungsplan für die Hochschule. Der städtebauliche Entwurf für den Hochschulbereich Vaihingen, über den Prorektor Lambert vor zwei Jahren in seinem Rektoratsbericht ausführlich vorgetragen hatte, wurde als das *eine* Fundament der künftigen Bautätigkeit angenommen. Wir haben uns zu der großzügigen Lösung durchgerungen, die meisten technischen und naturwissenschaftlichen Laboratorien und Forschungs-

institute aus der Stadt herauszulegen. – Jedoch wollte die Hochschule die Stadt nicht ganz verlassen, sondern unbedingt ein Bein auf dem *zweiten* Fundament im Stadtgartenbereich stehenlassen. Die Hochschule soll auf keinen Fall ein abgeschlossener Campus werden, sondern, für jeden sichtbar und erlebbar, in der Stadt verwurzelt bleiben. Der Hochschulbereich Stadtmitte soll noch eine städtebaulich befriedigende Abrundung bekommen. Das Grün wird einen dem Verkehrslärm entrückten Bereich durchziehen.

Auch künftig sollen die Studenten ihre Grundlehren in der Stadt empfangen. Das bedeutet, daß auch Physik und Chemie unten gelehrt werden; die neuen großen Hörsäle im Azenberggebiet werden also weiter gebraucht. Auch die Geisteswissenschaften und die Architektur, die naturgemäß einen besonders guten Kontakt zur Einwohnerschaft haben, bleiben in der Stadt. Das eigentliche Fachstudium der höheren Semester wird sich dann fast ausschließlich im oberen Bereich abspielen.

An größeren Gebäuden wurden in der Berichtszeit fertiggestellt

in der Stadtmitte

die drei Fertigungsinstitute am Hegelplatz und
das Kollegiengebäude II;

in Vaihingen

das Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen,
das Maschinenlaboratorium mit dem Institut für Flugtriebwerke,
eine Erweiterung des Otto-Graf-Instituts und
das Forschungsklärrwerk Büsnau.

Diese Neubauten haben zusammen mit nicht erwähnten kleineren Objekten insgesamt 31000 qm Nettonutzfläche und kosteten etwa 72 Millionen DM.

Im Benger-Bau wurden durch Aus- und Umbau 7000 qm Nutzfläche gewonnen; hinzu kommen noch gemietete Gebäude mit insgesamt 2000 qm Nutzfläche.

Der gesamte Nutzflächenzuwachs beträgt mithin 38000 qm.

An Baumitteln wurden insgesamt ausgegeben

1963	28,5 Millionen,
1964	23,3 Millionen und
1965 bis zum 31. März	2,5 Millionen DM.

Das sind gewiß stattliche Beträge, und wir haben dem Landtag und den Ministerien sehr dafür zu danken. Dem Hochschulbauamt danken wir mit großer Anerkennung dafür, daß es die damit verbundene Arbeit bewältigt hat. Die Zusammenarbeit mit dem Hochschulbauamt war immer offen und kollegial und dadurch wirklich erfreulich.

Trotz der geschilderten Leistungen haben wir die paradoxe Erscheinung, daß die Raumnot der Hochschule immer größer wurde, je mehr ihr an Flächen zuwuchs. Das ist damit zu erklären, daß die Vermehrung der Lehrstühle und Institute schneller ging, als die Bauten folgen konnten. Neben einigen Instituten, die zufrieden sind oder sein können, gibt es andere, die noch unter größter Beengung leiden, wie zum Beispiel die anorganische Chemie. Bei den Neuberufungen muß unter großen Schwierigkeiten improvisiert werden. Sehr bezeichnend ist es, daß um den berüchtigten Jassoy-Bau Keplerstraße 10, der schon abgebrochen werden sollte, eine ganze Reihe von Abteilungen einen erbitterten Kampf geführt haben, der sich in einem dicken Aktenstück mit nicht immer sehr höflichen Briefen niedergeschlagen hat. Auch der Rektor trug ein blaues Auge davon, als er versuchte, die Beschlüsse des Kleinen Senats durchzusetzen. Nun, er ließ trotzdem nicht locker. Heute vertragen sich die Fakultäten wieder unter dem einstigen Dach des Maschinenbaus.

Leider dürfen wir erst gegen Ende dieses Jahrzehnts auf eine Besserung der Raumverhältnisse hoffen. Dann wird, wenn alles weiter gut geht, das große naturwissenschaftliche Zentrum in Vaihingen fertig sein und im Azenbergviertel Platz frei werden. Außerdem sollen wir einen wertvollen Zuwachs an Räumen, die sogar für technische Institute geeignet sind, im jetzigen Bosch-Gelände erhalten.

Von den in der Berichtszeit schon begonnenen Bauten, über deren Fertigstellung ein späterer Rektor berichten wird, nenne ich nur die großen:

die beiden unterirdischen Hörsäle bei den Kollegengebäuden für 260 und 700 Plätze;

in Vaihingen

den großen Neubau der Abteilung für Luftfahrttechnik mit den Instituten für Thermodynamik, Flugzeugbau und Hochtemperaturforschung;

das Institut für Strahlenphysik;

die Materialprüfungsanstalt für das Maschinenwesen, die aus Berg verschwinden muß;

eine Erweiterung des Heizkraftwerks

und – besonders erfreulich – 56 Wohnungen für technisches Personal der Institute.

Alle diese Bauten sind mit insgesamt 101 Millionen DM veranschlagt.

Weiter befinden sich auf dem Reißbrett

das Forum mit Tiefgarage in der Stadtmitte;

in Vaihingen

das genannte naturwissenschaftliche Zentrum,

die Vereinigten Institute für Wasserwesen,

das Institut für Dampfkessel und Feuerungen sowie

das Gemeinschaftsinstitut für mechanische und für chemische Verfahrenstechnik und für Kunststofftechnik.

Hier ist es durch die Bereitschaft zur Zusammenarbeit von drei neuen Kollegen gelungen, die Fakultätsgrenzen zu überspringen und ein gemeinsames Institut mit zum Teil gemeinsamen Einrichtungen zu entwerfen. Es werden 10% der Grundfläche gespart. Der größere Gewinn dürfte in der Anregung zur Zusammenarbeit liegen. Die Möglichkeit zur Zusammenfassung von Instituten sollte man im technischen Bereich nicht überschätzen. Bei der Physik und der Chemie jedoch drängt sich eine solche Lösung auf; unser naturwissenschaftliches Zentrum wird als Großbau geplant. Man erkennt das schon an den geschätzten Baukosten von 215 Millionen DM.

Ich komme zu den Studentenwohnheimen. Diese werden nicht vom Staat, sondern mit staatlicher Hilfe vom Studentenwerk, später von einem eigenen Wohnheimverein errichtet. Eine sehr interessante Umfrage des AStA hat ergeben, daß etwa die Hälfte der Studenten in einem Wohnheim leben möchte. Bisher stehen in Stuttgart nur relativ wenige Heimplätze zur Verfügung.

Das Wohnheimprojekt Birkenwaldstraße bekam erfreulicherweise grünes Licht, nachdem es jahrelang stagniert hatte. Der Erdaushub hat begonnen. Das Heim wird 70 Betten, meist in Einzelzimmern, hergeben. Die Baukosten: 1,5 Millionen DM.

Ein großes Vaihinger Wohnheimprojekt wird gleichzeitig mit den Großbauten der Hochschule in Vaihingen vorangetrieben. Es wird in den neuen Hochschulbereich harmonisch eingegliedert. Eine Gruppe von jungen Schweizer Architekten hat im Auftrag des Studentenwerks einen Plan für 2400 Bettplätze ausgearbeitet. Davon sollen zunächst 750 verwirklicht werden.

Eine Einrichtung mit eigenem Rechtsträger, aber der Hochschule in Forschung und Unterricht eng verbunden, ist das Max-Planck-Institut für Metallforschung. Um nicht

als Mauerblümchen in der Stadt zu verwelken, will es ebenfalls hinausverpflanzt werden. Die Hochschule hat Ende des vergangenen Jahres freudig zugestimmt. Schon erwacht reges Leben im neuen Hochschulbereich. Die Luftfahrtabteilung hat als erste das Studium der Oberstufe ganz hinausgelegt. Seit einem Jahr verkehrt stündlich in beiden Richtungen ein Omnibus. Auch die Frage des Mittagessens ist provisorisch gelöst. Unser Finanzminister Dr. Müller hat hier wieder einmal schnell und unbürokratisch geholfen.

Die Planung der von mir genannten Projekte kostete auch die Hochschule viel Arbeit. Die erste Verantwortung tragen die zahlreichen Kollegen, die neben ihrer sonstigen Arbeitslast die Planungsgrundlagen ermitteln und immer wieder neuen Verhältnissen anpassen mußten. – Die undankbarste Aufgabe hat die Baukommission. Sie mußte die sehr verschiedenen persönlichen Maßstäbe entzerren und auf ein möglichst objektives Maß bringen. Die Baukommissionssitzungen zu leiten, war das strapaziöseste Geschäft meines Rektorats. Es war ein großer Fortschritt, als die Baukommission am 18. Dezember 1963 vom beratenden zum beschlußfähigen Organ der Hochschule erhoben wurde. Der bisherige Zwang zum doppelten Diskutieren und doppelten Beschließen ist dadurch weggefallen. Brüderlich zur Seite standen der Baukommission die staatlichen Partner und, als Verbindungsglied, unser Kollege Professor Linde. Die ganze Planung hätte in der Luft geblieben, wenn nicht das Liegenschaftsamt unter Ministerialdirigent Dr. Thuma Stück für Stück die Vaihinger Grundstücke erworben hätte. Als guter Stern über allem leuchtete das Wohlwollen unseres Finanzministers Dr. Hermann Müller. In diesem Zusammenhang darf ich den Herrn Oberbürgermeister Dr. Klett nicht vergessen. Er und der Herr Finanzminister haben sich unter dem ständigen Drängen der Hochschule in einer Frage, die für die Abrundung des Stadtgartenbereichs entscheidend ist, trotz größter objektiver Schwierigkeiten zusammengefunden. Ich hoffe, heute mehr darüber sagen zu dürfen; aber der Schlußpunkt ist noch nicht gesetzt. – Nicht alle, die beim großen Werke mitgeholfen haben, konnte ich erwähnen; aber allen außerhalb und innerhalb der Hochschule möchte ich hier von Herzen danken.

Nach der Bautätigkeit, die zum Haushalt des Finanzministeriums gehört, komme ich zu den übrigen Haushaltsfragen, die im Kultushaushalt verankert sind.

Der Gesamtzuschuß zum eigentlichen Hochschulhaushalt betrug

1963	36,6 Millionen DM,
1964	35,3 Millionen DM,
1965	43,0 Millionen DM.

Die Zickzacklinie dieser Zahlen darf nicht als Tendenz gelesen werden, sie ist eine Auswirkung des Zufalls.

Interessant sind die Mittel bei Titel 300, der die laufenden Ausgaben für Lehre und Forschung umfaßt:

wir erhielten für 1964 3,2 Millionen DM, das sind 0,5 Millionen DM mehr als 1963; davon waren 69% durch Berufungszusagen gebunden. 1965 bekamen wir 4,05 Millionen DM, also 0,85 Millionen mehr als 1964, wobei 67,5% durch Neuberufungen gebunden waren.

Bei Einrechnung der Geldentwertung geht der Zuwachs in der Hauptsache zu den neuen Lehrstühlen und Instituten. Die alten verbessern sich kaum. Dabei wird die Forschung immer teurer, und die Preise für Forschungsgeräte steigen sehr viel schneller als die allgemeinen Lebenshaltungskosten.

An dieser Stelle ist es an der Zeit, für die finanzielle Hilfe zu danken, die der Hochschule durch die unermüdlichen Bemühungen der Vereinigung von Freunden zuteil wurde. In den beiden Jahren 1963 und 1964 wurden durch Spenden aufgebracht: 612000 DM und 608000 DM, zusammen 1,22 Millionen DM. Sie wurden in den Berichtsjahren verteilt. Diese Mittel sind deswegen so wertvoll, weil sie nicht dem staatlichen Reglement unterworfen sind. Dadurch kann manche Härte ausgeglichen und oft sehr schnell geholfen werden.

In großer Verbundenheit danken wir der Vereinigung dafür, daß sie ihre Bewilligungen – nach gründlicher Prüfung unserer Vorschläge – den veränderten Bedürfnissen angepaßt hat. So wurden die Mittel für studentische Zwecke erhöht; wir erhielten 50000 DM als Grundstock für ein Gastdozenten-Wohnheim, das beim Lindenmuseum errichtet werden soll.

Ich wende mich wieder dem Haushalt zu, und zwar diesmal den Stellenplänen. Der Ausbau des Lehrkörpers wurde nach den Empfehlungen des Wissenschaftsrats von 1960 fortgeführt. Sie sind in unserem Land so gut wie vollständig erfüllt. Darüber hinaus hatten Landtag und Regierung immer erfreuliches Verständnis für die Logik der Entwicklung. Sie gaben weitere Stellen, darunter auch eine ganze Reihe von neuen Lehrstühlen.

Die Zahl der Lehrstühle erhöhte sich in den beiden Jahren um 11 auf 119, das sonstige wissenschaftliche Personal um 179 auf 742, das technische Personal um 168 auf 460 Personen. Das zweite Jahr brachte eine Kleinigkeit mehr als das erste. Es scheint aber damit eine Höhepunkt der Entwicklung erreicht gewesen zu sein.

Wie sieht es mit der Besetzung der Lehrstühle aus? Oft genug wird den Hochschulen

vorgeworfen, dabei zu bummeln. 28 von unseren 119 Lehrstühlen sind unbesetzt. Darüber könnte man die Stirn runzeln. Analysieren wir die Zahl! Sechs dieser Stellen wurden erst zum Haushalt 1965 bewilligt, zwei sind am 1. April 1965 durch Emeritierung frei geworden. Für fünf Lehrstühle wurden schon einmal Berufungslisten abgegeben, alle Rufe wurden aber abgelehnt. Zehn unerledigte Berufungslisten liegen beim Kultusministerium; hier wird noch verhandelt. Bei Lichte besehen haben wir also den Schwarzen Peter nur in fünf Fällen.

Im vergangenen Jahr bescherte uns der Gesetzgeber die schon seit langem geforderte Pauschalierung der Kolleggelder. Damit wurde manches Hindernis auf dem Wege zu einer Studienreform weggeräumt. Es wurde möglich, Parallellehrstühle einzurichten, ohne dadurch die Einkünfte eines Lehrstuhlinhabers zu schmälern. – Die Besoldung der Lehrstuhlinhaber bietet jetzt einen recht beträchtlichen Verhandlungsspielraum, der aber nur bei Neu- oder Wegberufungen aktuell wird. Es herrschen hier die rauhen Sitten der freien Marktwirtschaft. Dabei bleiben viele hochangesehene und verdiente Kollegen im Hintertreffen gegenüber denen, die von der Konjunkturwelle hochgetragen wurden.

Wie schon früher gesagt, hinken die Bauten hinter den Neuberufungen her. Die Raumnot wird immer größer. Man könnte uns vorwerfen: »Hättet Ihr doch mit der Besetzung der neuen Lehrstühle gewartet!« Das verbot sich jedoch erstens wegen der Ungeduld des Landtags und zweitens wegen des allgemeinen Runs auf jeden, der berufungsfähig erscheint. Mancher hatte am Tage seiner Habilitation schon den Ruf im Briefkasten. Gefragt sind hauptsächlich die Grund-, weniger die Spezialfächer.

Nun hat der Wissenschaftsrat kürzlich bei den Hochschulen wieder eine Umfrage gehalten und die Bau- und Lehrstuhlwünsche für die Jahre 1966 bis 1970 ermittelt. Gewitzigt durch den ungeahnten Erfolg der ersten Umfrage, scheint man bei den Anmeldungen nicht schüchtern gewesen zu sein. Eine zweite Empfehlung des Wissenschaftsrats wird sicher nur einen Teil davon enthalten können. Trotzdem frage ich: »Soll es denn so hektisch weitergehen? Muß man denn nicht erst einmal die Anwärter nachwachsen lassen? Sollen wir uns in einem neuen Wettrennen um Professoren noch mehr verschleißen?« Was in der Vergangenheit versäumt wurde, läßt sich nicht mit Gewalt nachholen. Lassen wir doch erst einmal die Neuberufenen in ihre Aufgaben hineinwachsen! Kommen wir doch erst einmal mit den Bauten und Ausstattungen nach! (Natürlich wollen wir auch mehr Lehrstühle haben, falls die anderen welche bekommen!)

Was dagegen dringend nötig ist, ist die Schaffung eines breiteren Lehrfundaments von Tutoren, Mentoren, Studienräten im Hochschuldienst, oder wie sie sonst ge-

nannt werden. Die eigentlichen wissenschaftlichen Lehrkräfte sind heute nicht in der Lage und können niemals so stark vermehrt werden, daß sie in die Lage kämen, das Grundwissen zu vermitteln, auf dem die höhere akademische Ausbildung aufbauen muß. Für diese Aufgaben ist der wissenschaftliche Nachwuchs einfach zu schade! Wenn es so weitergeht wie bisher, bleibt alles Stückwerk, was heute schon erreicht ist. Wohl bilden wir an unseren Instituten eine kleine, aber ausgezeichnete Elite aus; alle Begabten und Lernwilligen können trotz des Massenbetriebs viel von unseren Hochschulen mitnehmen. Wer kümmert sich aber um die vielen anderen? Ein überwiegender Teil der Studenten fordert ja selbst schulmäßige Unterweisung, mindestens in den ersten Semestern! Als Quintessenz meiner zweijährigen intensiven Beschäftigung mit den Fragen der Studienreform hat sich bei mir die persönliche Überzeugung gebildet, daß unser Lehrerfolg jetzt nur noch dadurch zu verbessern ist, daß wir viele kleine studentische Arbeitsgruppen bilden, die sich unter der Beratung von Mentoren außerhalb der großen Vorlesungen, Seminare und Übungen regelmäßig zusammenfinden, um den Stoff durcharbeiten und Lücken aufzudecken. Den integrierenden sozialpsychologischen Wirkungen der Gruppe wird sich niemand entziehen können. Das Dahinstudieren in der Anonymität sollte aufhören!

Auf meine Anregung hat der AStA ein Gruppenprogramm für die schwierigen theoretischen Fächer aufgestellt. Viele Studenten wollen mitmachen, und eine fast ausreichende Zahl von Tutoren höherer Semester hat sich bereits gemeldet. Für ihre Honorierung ist die Vereinigung von Freunden eingesprungen. Später hoffen wir Etatmittel hierfür zu bekommen. Ich begrüße freudig diese studentische Initiative und wünsche ihr einen vollen Erfolg.

In Aachen hat man, wie ich gerade gehört habe, ein Mentorenprogramm für ausländische Studenten durchgeführt. Der Erfolg ist geradezu durchschlagend. Plötzlich schneiden die ausländischen Studenten bei den Prüfungen besser ab als die deutschen.

Schon in manchem Rektoratsbericht angerührt worden ist die Frage des technischen Personals, ohne das nun einmal eine Technische Hochschule nicht existieren kann. Forschung und Lehre brauchen die geschicktesten Mechaniker, die wendigsten Versuchsingenieure und die einfallreichsten Konstrukteure. Hier wird der Zustand immer ärger, ja, ich sage es mit voller Überlegung, geradezu katastrophal! Das gilt für alle Technischen Hochschulen des Bundesgebiets, aber wohl kaum für eine so stark wie für Stuttgart. Die Diskrepanz zwischen den Angeboten der Industrie und den öffentlichen Tarifen ist so enorm, daß sie nicht mehr durch die interessantere Arbeit ausgeglichen werden kann. Wir dürfen selbst dann nicht mehr zahlen, wenn

wir das Geld dazu aus Beiträgen Dritter haben. Schon lange ist es nicht mehr möglich, hochqualifiziertes Personal zu gewinnen. Die großzügige Bewilligung von jährlich rund 209 technischen Stellen setzte genau zu der Zeit ein, als der Arbeitsmarkt praktisch abgeräumt war. Seit Jahren versucht auch das Kultusministerium, eine bessere tarifliche Einstufung des Hochschulpersonals zu erreichen. Leider bisher ohne jeden Erfolg.

Noch schleppen sich unsere Institute und Lehrstühle mit ihren alten Mitarbeitern durch, denen hier einmal in aller Öffentlichkeit der wärmste Dank für ihr treues Ausharren ausgesprochen sei. Oft müssen unsere jungen Wissenschaftler, die immer noch gern an unsere Institute kommen, um etwas zu lernen, ihre eigenen Laboranten, Zeichner, Rechner und Techniker, Bibliothekare, Einkäufer usw. sein. Das Ganze ist ein Mißbrauch der besten geistigen Kräfte, der sich auf die Dauer schrecklich rächen muß. Wann wird hier endlich einmal die Vernunft über den Schematismus siegen?

In der Hochschulverwaltung ist ein erfreulicher Fortschritt zu verzeichnen. Während meines Rektorats erhielten wir endlich einen Volljuristen für die Leitung der Hochschulverwaltung, Herrn Regierungsdirektor Kammerer, und zu seiner Unterstützung eine Regierungsrätin. Herr Kammerer, der schon früher als Referent im Kultusministerium viel Verständnis für uns hatte, entdeckte trotzdem, wie er mir sagte, daß die Hochschule von innen gesehen wesentlich komplizierter ist, als sie von außen erscheint.

Nun kann man uns fragen: »Was hat die Hochschule mit dem Segen angefangen, der sich in den letzten Jahren über sie ergossen hat?« Angeblich können die Hochschulen immer nur fordern, wollen aber selbst nichts tun, um zum Beispiel die Studienzeiten zu verkürzen und die Überfüllung zu bewältigen. – Die Westdeutsche Rektorenkonferenz hat sich in den vergangenen Jahren ausführlich gerade mit diesen unangenehmen Erscheinungen befaßt. Ich habe selbst an den Vorschlägen mitgearbeitet, die sie als ihre Empfehlungen herausgegeben hat. Die Kultusministerkonferenz hat sich diese Vorschläge zu eigen gemacht und als Forderungen an die Hochschulen zurückgegeben. Unsere Hochschule hat Anfang 1965 einen großen Rechenschaftsbericht an das Kultusministerium abgegeben. Das Ergebnis kann ganz kurz zusammengefaßt werden: bei uns ist alles Wesentliche erfüllt. Das haben wir nicht schnell hingezaubert, sondern die Reformen begannen gleichzeitig mit dem Wiederaufbau der Hochschule nach dem Kriege. Wir betrachten die Studienreform als eine der ständigen Aufgaben unserer Abteilungen. Gern räumen wir ein, daß man vieles

noch besser machen könnte, und wir arbeiten ja ständig an der Verbesserung; aber unsere Möglichkeiten sind auch materiell begrenzt. Wie soll man zum Beispiel die Bibliothek oder die Laboratorien länger geöffnet halten, wenn einfach kein Aufsichtspersonal zu bekommen ist? – Leider müssen wir andererseits feststellen, daß viele Studenten die heute gebotenen Möglichkeiten noch nicht ausnutzen. Zu wenige kommen zu den Studienberatungen oder lassen sich von den Assistenten helfen; nur kurz vor den Examina schwillt der Besuch der Sprechstunden an. Auch werden die Examina gar zu gern hinausgezögert. Der Ablenkungen sind zu viele. Die Hochschule ist solange machtlos, als sie nicht – wie zum Beispiel die TH Hannover – im Falle fortgesetzter Bummelerei zwangsweise exmatrikulieren kann. Natürlich wollen wir keine sturen Büffler. Noch immer gilt das Zitat aus dem Tasso: »Es bildet ein Talent sich in der Stille, sich ein Charakter in dem Strom der Welt.« Auch in der Hochschule strömt die Welt!

Eine Technische Hochschule ist heute keineswegs mehr fachlich eingeeengt. Die Technik braucht ja heute ein ganz stabiles naturwissenschaftliches Fundament. Längst haben die Technischen Hochschulen auch schon mehr oder weniger stark ausgebaute geisteswissenschaftliche Abteilungen. Im Großen Senat haben wir früher bei der Beantragung neuer Lehrstühle oft darüber diskutiert, ob wir als Technische Hochschule zuerst einmal die technischen Fächer ausbauen sollen oder gleichzeitig die geisteswissenschaftlichen. Ich hatte mir vor Antritt meines Rektorats vorgenommen, hierüber eine grundsätzliche Entscheidung herbeizuführen. Es hatte sich gezeigt, daß namhafte Vertreter der Geisteswissenschaften nur dann an einer Technischen Hochschule gehalten werden können, wenn sie die Möglichkeit haben, eigene Schüler wissenschaftlich heranzubilden. Im November 1963 verabschiedete der Große Senat einstimmig einen auf zehn Jahre berechneten Ausbauplan. Es wird keine philosophische Fakultät im kleinen angestrebt; der Plan baut auf den vorhandenen Lehrstühlen auf und ergänzt einige Fachgruppen so, daß sie als Lehramtsfächer bis zu Ende studiert werden können. Damit ist nicht nur den Lehrstühlen, sondern auch den Lehramtskandidaten der TH, der Musikhochschule und der Kunstakademie geholfen. Für die Ingenieure ergibt sich die oft geforderte Möglichkeit eines wirtschaftswissenschaftlichen und auslandskundlichen Ergänzungsstudiums. Der Ausbauplan hat noch die Zustimmung des Herrn Kultusministers a.D. Dr. Storz gefunden, dessen sich die Hochschule dankbar erinnert.

Eine weitere Lösung eines seit vielen Jahren quälenden Problems ist uns in der Berichtszeit gelungen: das ist die Abgrenzung der Interessen auf dem Gebiete der

Biologie zwischen der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim und der Technischen Hochschule Stuttgart. Die Lage war durch frühere Abmachungen, auf die sich die Empfehlungen des Wissenschaftsrats gestützt hatten, etwas schwierig geworden. Mit dem damaligen Rektor der Landwirtschaftlichen Hochschule, jetzigem Prorektor Franz, kam es in stets offenen und fairen Verhandlungen zu einer klaren Lösung und darüber hinaus zu einem Freundschaftsvertrag. Auf allen Gebieten, die die gemeinsamen Interessen berühren, werden wir miteinander beraten und uns gegenseitig aushelfen. Wir werden gemeinsam in Berufungskommissionen sitzen und danach trachten, daß sich unsere Lehrstühle ergänzen. Lehrstuhlinhaber werden wir gegenseitig zu Honorarprofessoren vorschlagen. Mehrere Ernennungen beiderseits sind schon erfolgt. Ich danke den Hohenheimern und Herrn Kollegen Meckelein, der damals als unser Dekan der Fakultät für Natur- und Geisteswissenschaften mitgeholfen hat, sowie den Senaten beider Hochschulen, die das Abkommen vor einem Jahr ratifiziert haben.

Ich schließe mit den Einzelheiten des Berichts. Im Fluge sind mir die beiden Rektoratsjahre vergangen; doch schon lange scheint mir die Übernahme des Amtes zurückzuliegen. So paradox reagiert das menschliche Zeitgefühl, wenn jeder Tag Neues bringt. Vieles hat mich stark beschäftigt, was nicht in diesen Bericht gehört. Manche Notiz habe ich verworfen, um Ihre Zeit nicht noch mehr zu beanspruchen. Obwohl ich heute schon oft gedankt habe, bleibt immer noch Dank nachzuholen. Wir danken Herrn Ministerpräsidenten Dr. Kiesinger dafür, daß er den Hochschulen des Landes so viel politisches und persönliches Wohlwollen entgegenbringt. Wir danken unserem Kultusminister D. Dr. Hahn für seine Initiative im Bildungswesen. Wir würdigen die ständige Mitsorge der hohen Ministerialbeamten verschiedener Ressorts, besonders der Herren Ministerialdirigent Dr. Autenrieth, Ministerialrat Dr. Boulanger und Ministerialrat Hipp.

Nun zu meinem Dank an meine Kollegen, die mich 1963 auf Bewährung und 1964 – zu meiner Überraschung – noch einmal zum Rektor gewählt hatten! Besonders herzlicher Dank dem Herrn Prorektor Lambert! Wie vor zwei Jahren versprochen, hat er mir immer bereitwillig geholfen, durch guten Rat oder durch Vertretung. Ich danke auch den früheren Rektoren, die sofort einsprangen, wenn sogar wir beide nicht mehr durchkamen. Dank allen Kollegen, die in den Senaten und Kommissionen meine Arbeit erleichterten und unterstützten.

Den Vertretern der Studentenschaft danke ich für das offene und vertrauensvolle Verhältnis, zu dem besonders die Herren Fuchs und Rusch, die Ersten AStA-Vorsitzenden der letzten beiden Jahre, beigetragen haben. Es gab nicht einen einzigen

Ärger, im Gegenteil, es war eine Zeit der Befriedung, auch innerhalb der Studentenschaft. – Eine wirkliche Herzensfreude war es mir, daß alle Studenten und studentischen Vereinigungen meinem Appell folgten, die Feier des 17. Juni in akademischem Geiste neu zu gestalten und an diesem Tag alles Trennende zu vergessen. Zur Studentenschaft rechnet auch unser Akademisches Orchester. Unter seinem Dirigenten Kantor Manfred Müller hat es, beflügelt durch große internationale Erfolge, eine Sicherheit erreicht, die ihm den Mut gibt, sich an große Aufgaben zu wagen. Für Ihre festliche Gabe zum heutigen Tag danke ich Ihnen vielmals, meine akademischen Musiker!

Noch ein Wort an die Hochschulverwaltung! Was hätte der Rektor ohne Sie tun können, besonders ohne die immer geduldigen und hilfsbereiten Damen und Herren des Rektorats? Gern würde ich Sie alle beim Namen nennen! Sie hätten es verdient. Ich kann es leider nicht. Eine Ausnahme mache ich nur bei meinem Rektoratsassistenten, Dipl.-Ing. Feldmann, denn er ist ja Wissenschaftlicher Mitarbeiter an meinem Institut und mußte seine eigenen Interessen für zwei Jahre zurückstellen. Ich danke ebenso den anderen Mitarbeitern des Instituts für Aerodynamik, die diese Probe auf Treue, Hilfsbereitschaft und Selbständigkeit bestanden haben.

Nun ist es so weit, daß ich mein Amt an meinen Nachfolger übergeben kann, an Sie, sehr verehrter Herr Kollege Meckelein. Der Große Senat unserer Hochschule hat Sie ordnungsgemäß zum Rektor für das Amtsjahr 1965/66 gewählt. Der Herr Ministerpräsident hat die Wahl bestätigt.

Sie sind der jüngste Rektor unserer Hochschule seit Kriegsende. Doch hat eine harte Zeit schon viel von Ihnen gefordert. Viele Jahre lang haben Sie rege am Leben der Hochschule teilgenommen und ihr auch schon in Ämtern unserer Selbstverwaltung gedient. Das Vertrauen Ihrer Kollegen trägt Sie und wird Ihnen die Bürde Ihres hohen Amtes erleichtern. Als Prorektor werde ich Ihnen meine Hilfe freudig geben.

Wie es mir aufgegeben ist, verpflichte ich Sie durch Handschlag auf die Verfassung unserer Hochschule. Ich wünsche Ihnen Gesundheit und Kraft zu einem erfolgreichen Wirken. Zum Zeichen Ihrer neuen Würde überreiche ich Ihnen die Amtskette.

Ich gratuliere Eurer Magnifizienz!

Dankworte des neuen Rektors

Herr Prorektor, lieber Herr Kollege Weise!

Sie haben mir die Kette als äußeres Zeichen der Würde des neuen Amtes umgelegt. Ich weiß, daß ich damit eine große Verpflichtung übernehme, eine Verpflichtung gegenüber der Hochschule, ihren Lehrern und Forschern – meinen Kollegen, und gegenüber unseren Studenten. Sie haben dieses Amt zwei Jahre lang nicht nur getreulich für uns alle verwaltet, sondern ihm neue Impulse verliehen. Unter Ihrem Rektorat hat die Hochschule ihre äußere und innere Gestalt weiter entwickelt, und ich bin froh, daß ich als erster im Namen unserer Hochschule Ihnen, lieber Herr Weise, herzlichsten Dank sagen kann für Ihren Einsatz, für Ihre große Mühe, die Sie sich um dieses Amt gegeben haben. Sie haben sich um unsere Hochschule verdient gemacht.

Ich darf die Bitte anschließen, daß Sie mir als nunmehriger Prorektor beratend und hilfreich zur Seite stehen mögen. Für mich selbst kann ich nur versprechen: Ich will alle meine Kraft einsetzen für dieses neue Amt in Verantwortung gegenüber den brennenden Aufgaben unserer Zeit, der Förderung von Wissenschaft und Bildung.

Antrittsrede* des neuen Rektors
Professor Dr. phil. Wolfgang Meckelein
*Entwicklungstendenzen der Kulturlandschaft
im Industriezeitalter*

Meine sehr verehrten Damen und Herren!

Die Geographie, die an dieser Hochschule zu vertreten ich die Ehre habe, hat die Erkenntnis der Struktur und des Funktionsgefüges von Landschaften und Ländern auf der Erdoberfläche zum Ziel. Diese Landschaften und Länder sind mehrdimensionale Gebilde von kompliziertem Aufbau. Sie werden als reale Räume und in Abhängigkeit vom Faktor Zeit durch die Kräfte der Natur wie durch die des Menschen, d.h. die Kultur, gestaltet. So steht die Geographie durch ihr Objekt und entsprechend mit ihren Methoden zwischen Natur- und Kulturwissenschaften. Sie werden verstehen, wenn ich als Rektor, der aus der Abteilung für Geisteswissenschaften und Bildungsfächer unserer Hochschule gewählt worden ist, mich in diesem Fall zur Behandlung eines Themas aus dem Bereich der Kulturgeographie entschlossen habe.

Klärung der Begriffe

Wenn hier über die »Entwicklungstendenzen der Kulturlandschaft im Industriezeitalter« gesprochen werden soll, sind zunächst die Begriffe etwas näher zu definieren. *Kulturlandschaft* ist die vom Menschen veränderte oder gestaltete Landschaft – im Gegensatz zur Naturlandschaft, dem komplementären Begriff¹. Man kann zum ersten Verständnis der Kulturlandschaft und ihrer Genese eine grobe Reihenfolge aufstellen, etwa: Naturlandschaft als Ausgangspunkt, Primitiv-Kulturlandschaft, d.h. nur wenig vom Menschen beeinflusster Naturraum, und weiter entsprechend über verschiedene Stadien der Umwandlung bis hin zur Vollkultur- oder Hochkulturlandschaft, die total vom Menschen verändert worden ist. Hierbei handelt es sich freilich nur um ein etwas schematisches Denkmodell, hinter dem sich die tatsächliche Differenzierung verbirgt. Diese beruht nämlich ebenso auf den unterschiedlichen Naturvoraussetzungen der Räume und der Verschiedenartigkeit der Kulturen auf der Erde wie auf der Tatsache, daß in der Kulturlandschaft Erscheinungen sehr unterschiedlicher zeitlicher Genese räumlich nebeneinander stehen.

Daraus folgt: Die Kulturlandschaft ist nicht nur in mehreren Dimensionen, sondern auch in mehreren Schichten aufgebaut.

* Erweiterte Fassung

Ihre konkreten Erscheinungen nun – z.B. Haus, Feldflur, Verkehrswege, Stadtkörper, aber auch deren Zuordnung untereinander im Raum – sind der geographisch faßbare Ausdruck der Kultur als eines Gesamt; sie sind räumliche Objektivationen sowohl des materiellen als auch des geistigen Bereichs. Der jeweilige Stand der Technik z.B. prägt ebenso den Kulturlandschaftsstil wie etwa magische, mythische oder rationale Lebenshaltung des Menschen. Besser müßte man sagen: *der* Menschen, denn Kultur kann sich nur in einer Gruppe von Menschen, in »Gesellschaft« entwickeln und fortdauernd geschehen. Tatsächlich zeigen die neuen Untersuchungsergebnisse zu diesem Thema recht deutlich, wie sehr unterschiedliche Ausprägungen der Kulturlandschaft von dem verschiedenen »Raumverhalten« der jeweilig herrschenden Sozialkörper abhängig sind², wenngleich immer wieder auch ein einzelner Mensch spontan bzw. in Vorahnung und als Träger von neuen Ideen einer Menschengruppe die Kulturlandschaft zu verändern vermag³. So ist man berechtigt, die Kulturlandschaftsentwicklung nicht nur unter dem Aspekt der Andersartigkeit der Räume oder einzelner Kulturen auf der Erde zu untersuchen, sondern auch nach Perioden kulturell-sozialer Umbrüche.

In diesem Sinne ist *Industriezeitalter* – wir kommen zur Definition des zweiten Begriffs – hier als das Zeitalter der industriellen Gesellschaft zu verstehen. Dieser Ausdruck ist nicht leicht über den wörtlichen Sinn hinaus mit eindeutigem Inhalt zu füllen. Wir haben viele Synonyma:

z.B. »Zeitalter der Wissenschaften« oder speziell der Natur- und technischen Wissenschaften – und das meint gegenüber früher maßlos gesteigerten Einsatz von Technik sowie Wissenschaft als Voraussetzung dafür –

oder: »Zeitalter des Kapitals«, in dem das Kapital, sei es in Privat- oder Staatshand, sich nun in großem Umfang und planmäßig der Produktion bemächtigt hat und eine ungeahnte Entwicklung der Wirtschaft bis hin zu einer wirklichen Weltwirtschaft ermöglichte,

oder: »Zeitalter der Massen«, die sich als biologische und soziologische Phänomene auf Grund der Anwendung neuer Erkenntnisse der Medizin über die Physis des Menschen entwickeln, weiterwachsen durch die neu gewonnenen technisch-industriellen Produktions- und damit auch Konsumtions-Potenzen und endlich psychisch auf dem Weg zu größerer Einheitlichkeit durch heute weltweit ähnliche Arbeits- und gleiche Kommunikationsmöglichkeiten sind.

Man sieht schon bei dieser begrenzten Auswahl deutlich: alle Begriffe beziehen sich auf Teilaspekte unseres Zeitalters, für das wir noch keinen allumfassenden Gesamtausdruck besitzen⁴. Dabei bedeutet dieses Zeitalter eine Lebensumwälzung, wie sie

in der Kulturgeschichte der Menschheit bisher wohl erst einmal, nämlich beim Übergang zur Selbsthaftigkeit und der Herausbildung der Hochkulturen im 5. und 4. vorchristlichen Jahrtausend erlebt wurde.

Neue historisch-soziologische Konstellationen begannen stets mit Krisengefühl und unter geistigem Druck, so auch die Industrielle Revolution. Müssen schon die Renaissance und das Zeitalter der Aufklärung als notwendige Vorläufer angesehen werden, so gilt weiterhin, daß die französische und die amerikanische Revolution etwa mit dem Einsatz der ersten modernen Maschinen parallel laufen. Nur ein Beispiel soll dies zeigen: 1776 kommt es im Verlauf des Nordamerikanischen Freiheitskrieges zur Unabhängigkeitserklärung und der Virginia Bill of Rights, der ersten Menschenrechtsdeklaration im modernen Sinn. Im gleichen Jahre läuft die erste Wattsche Dampfmaschine in Wilkinsons Eisenwerk in England an!

Ich erwähne das nur, um ins Bewußtsein zu rufen, wie sehr das Industriezeitalter nicht nur mit einer technisch-wirtschaftlichen, sondern gerade auch mit einer geistigen und gesellschaftlichen Energieentbindung größten Ausmaßes verbunden ist. Nur so kann man nämlich die außerordentliche Intensitätssteigerung und zugleich die rasante Beschleunigung in der Entwicklung der Kulturlandschaft verstehen. Kulturlandschaft ist heute nicht mehr als Zustand, sondern nur als Vorgang von einer Dynamik ohne frühere Vorbilder zu erfassen. Ausgehend von den alten Industrieländern, ist diese Dynamik in weltweiter Verbreitung begriffen, die durch die technische und vor allem geistig ins Bewußtsein tretende Raumaufschließung aller Teile der Erde seit dem 19. Jahrhundert ermöglicht wurde.

Grundlagen der Entwicklung

Wenn man nun angesichts der Fülle der komplexen Kulturlandschafts-Erscheinungen wenigstens die *Tendenzen*, d.h. den »Trend«, erfassen will, wird man von folgenden Tatsachen als den Grundlagen der raschen und gleichzeitig tiefgreifenden Wandlungen der Kulturlandschaft auszugehen haben:

Von Christi Geburt an gerechnet, brauchte die Menschheit mehr als anderthalb Jahrtausende, um sich zahlenmäßig zu verdoppeln. Seit 1600 benötigte sie für eine weitere Verdoppelung nur noch 250 Jahre, von 1850 bis 1950 gar nur noch 1 Jahrhundert für den gleichen Vorgang – und wir dürfen damit rechnen, daß der nächste Verdoppelungsprozeß der Weltbevölkerung im Jahre 2000 abgeschlossen sein wird; dann hat er also nur noch 50 Jahre gedauert⁵. Darin spiegelt sich eine *Bevölkerungsexplosion* seit der Zeit der Aufklärung und vor allem im Industriezeitalter wider, die nicht eigentlich durch eine biologische Veränderung der Vermehrungsfähigkeit der

Menschen, sondern in erster Linie durch eine ständige Verringerung der Sterberaten zu erklären ist. Sie ist die Folge des Einsatzes der Medizin zur Minderung der Säuglingssterblichkeit (von > 35% auf im Durchschnitt 5%), der Seuchenbekämpfung, der besseren Ernährungsmöglichkeit und des unvergleichlich gesteigerten Arbeitsplatzangebotes durch höhere Produktion mit Hilfe von Technik und Industrie. Nicht zuletzt wächst die Bevölkerung auch – das gilt besonders für Europa – durch Beseitigung der früheren Heiratshemmungen, die erst im Industriezeitalter fallen⁶.

Geographisch wichtig ist die *räumliche Verteilung* der anwachsenden Bevölkerung, die nicht etwa zu einer gleichmäßigen Verdichtung in den einzelnen Ländern führt. Eine solche wird dem Laien leicht durch die Statistiken über die Bevölkerungsdichte der Staaten vorgetäuscht. In Wirklichkeit kommt es zu großen Unterschieden, d.h. einer immer deutlicher werdenden Herausbildung von Ballungs- und Entleerungszonen. Letztere sind – jedenfalls in den Industrieländern – fast überall auf der Erde die Agrarlandschaften. In den Neulandgebieten kolonialer Erschließung, z.B. in Nordamerika, ist die agrarische Bevölkerungsdichte durch frühzeitige Mechanisierung und den Übergang zu industrieller Agrarwirtschaft von Anfang an auf eine niedrige Stufe festgelegt. Im alten Kulturkontinent Europa ist dagegen die starke Abwanderung vom Land die Ursache. Sie führt in die Stadt bzw. die Industriegebiete, die durch den ständigen Zuzug zu ganzen Stadt-Landschaften werden. Hier werden nämlich die Arbeitsplätze und neuen Lebensmöglichkeiten des Industriezeitalters in erster Linie geboten, die wir als eine der Voraussetzungen des Bevölkerungswachstums überhaupt schon erkannt haben.

Insofern ist die Verstädterungstendenz der Kulturlandschaft dem Industriezeitalter immanent! Zu den früheren Räumen hoher Verdichtung auf agrarischer Basis (Teilen Indiens, Chinas, Ägyptens z.B.) treten neue, verstädterte Regionen, z.B. in Teilen Europas, der Sowjetunion, in Japan, Südost-Australien, im La-Plata-Gebiet oder besonders im Nordosten der USA und anderen Gebieten dieses Landes.

Zur Bevölkerungsexplosion kommt eine *Siedlungsrevolution*. Sie ist kulturlandschaftlich von außerordentlicher Bedeutung. Die Neugruppierung der Bevölkerung, die gleichzeitig andere Bevölkerungsstruktur bedeutet, ändert auch die formale und funktionale Struktur der Kulturlandschaft. Städte und Stadtkulturen gab es schon früher, seit der Wende zum 7. vorchristlichen Jahrtausend, wie wir nach den neuesten Grabungen in Jericho annehmen dürfen⁷. Über die langen Folgezeiten hinweg hatte sich eine gewisse Ordnung in der Verteilung der festen Siedelplätze und besonders der Städte herausgebildet. An bestimmten Phänomenen ist sie auch funktional

zu erfassen, z.B. im Netzwerk der »zentralen Orte«⁸. Die alte Ordnung wurde jedoch im Industriezeitalter erheblich verändert, nicht nur durch die größere Zahl der Städte, sondern auch durch andersartige Verbreitungsprinzipien und durch neue Typen städtischer Siedlungsweise.

Die Entwicklungsphasen

Ein neuer »Bauplan der Kulturlandschaft« wird sichtbar, der nicht von Anfang an fertig ist, sondern bei dem mehrere Entwicklungsphasen zu verfolgen sind, stets im Zusammenhang mit dem Einsatz neuer technischer Erfindungen, mit neuen Wirtschaftsmöglichkeiten und veränderter Sozialstruktur⁹.

Die *erste Phase*, eigentlich mehr Vorphase des Industriezeitalters, beginnt nach 1733 in England mit dem Einsatz mechanischer Webstühle und Spinnmaschinen, die auch mit Wasserkraft betrieben wurden. Fabriken entstehen, die – wie ihre Vorläufer, die Manufakturen – nicht nur mit ihrem strafferen Arbeitsrhythmus die Heranbildung größerer Betriebseinheiten vorbereiten, sondern die vor allem erstmals eine ständige räumliche Trennung von Wohn- und Arbeitsplatz bringen. Hiermit wird die alte Hausgemeinschaft des Handwerkertums als Produktions- und Konsumeinheit aufgelöst und eine Mobilität der Erwerbsbevölkerung eingeleitet, die für die folgende Kulturlandschaftsentwicklung so bedeutsam wird; dazu kommt eine größere Standortfreiheit, die neue Lokalisationen der entstehenden Industrie, z.B. etwas entfernt von den älteren Städten oder auch abseits an Flußläufen, ermöglicht.

Eine *zweite Phase*, die klassische, folgt bald, seit 1776 die erste Dampfmaschine eingesetzt wird und man um 1800 zur Erzschnmelze durch Koks kommt. Die Kohle und die kohlegeheizte Dampfmaschine befreien die neuen Textilfabriken wie die älteren Schmieden und Walzwerke von der Bindung an Wasserläufe und auch an Wälder. Letztere werden durch die neuen Techniken vor drohender Zerstörung gerettet! Die Industrie baut sich an den neuen Kraft- und Rohstoffstandorten auf, vor allem den Kohlegebieten. Hier entwickeln sich seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als ein der Kulturlandschaft bis dahin völlig fremdes Element die großen Industrieviere, zunächst in England, dann in Nordfrankreich, Belgien, an der Ruhr, in Oberschlesien und – mit der größten zeitlichen Verschiebung – beispielsweise in Osteuropa und Sibirien, für die heute diese Standortbindung noch weithin charakteristisch ist.

Aber nicht nur das. Mit dem Aufkommen von Industrielandschaften wird ein neuer Typ von Siedlungen geboren: die sogenannten *Industriestädte*. In ihrer dichten Scharung in bestimmten Gebieten und andersartigen Bindung sind sie eigentlich Industrieagglomerationen, die mit der typischen einseitigen Gesellschaftsstruktur

und ihrer Monofunktionalität nur halb- oder teilstädtischen Charakter haben¹⁰. Viele Industriestädte des Ruhrgebiets gehören z.B. ebenso dazu wie vor allem die Städte in den jungen Erschließungsräumen Amerikas oder der Sowjetunion. Im Extremfall können sie mehrere hunderttausend Einwohner haben und bleiben manchmal doch ausgerichtet auf ein oder wenige große Industriewerke und gewinnen keine höheren zentralen Funktionen für ein größeres Umland; am Beispiel von Magnitogorsk, der großen Stahlstadt am Ostrand des Urals, kann man das gut zeigen¹¹.

Die Industrieansiedlung ist natürlich nicht an solche neuen Siedlungstypen allein gebunden gewesen, sondern sie wandelte auch das Gesicht *bestehender Städte*. Die räumliche Angliederung oder Durchdringung mit Industriebetrieben war dabei nicht so planlos, wie es manchmal scheinen mag. Der gegenüber früher ganz andere Zug des Wirtschaftslebens mit Massenproduktion und dem Zwang zu Massenabsatz zwingt zur Lokalisation entlang leistungsfähiger Verkehrswege. Ganz deutlich reihen sich in dieser Phase die Fabriken an den Kanälen und mit Beginn der Eisenbahnzeit, d.h. seit 1825, bald überall auch entlang der in die Städte einmündenden neuen Schienenwege. Eine gewisse regelhafte Ordnung strukturiert den Raum um als Ausdruck der neuen Rolle, die die Städte und städtischen Siedlungen übernommen haben: Schrittmacher der weiteren Industrialisierung zu sein.

Eine *dritte Phase* der Kulturlandschaftsentwicklung ist seit den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts zu verfolgen. Die klassische Periode von Kohle und Eisen wird abgelöst, letztlich durch neue Änderungen in der Energietechnik. Geographisch wirksam waren vor allem die Erfindung der elektrischen Kraftmaschine 1866 durch Werner Siemens und zehn Jahre später des Benzinmotors durch Otto. Letztere brachte das Zeitalter des Kraftwagens und damit der leichteren Erschließung auch bisher abgelegener Gebiete. Erstere bedeutete nicht nur einen gewaltigen Zuwachs an Energie, sondern vor allem ihre schier unbegrenzte Verteilungsmöglichkeit. Ein Wertwandel ganzer Landstriche trat damit ein. Rohstoff- und enge Verkehrsständigkeit werden zugunsten breiter Streuungsmöglichkeit der Industrie aufgehoben. Sie kam einer flächenhaften Industrialisierung durch kleinere Betriebe ebenso zugute wie umgekehrt dem gesteigerten horizontalen Platzbedarf der größeren Unternehmen. Deren Raumspruch ist nicht nur durch das allgemeine Wachstum der Betriebe gegeben, sondern auch durch Einführung bestimmter Techniken, wie der der Fließbandfertigung. Erstmals Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in Schlachthäusern Chikagos eingesetzt, wird sie seit 1915/20 zunächst in der amerikanischen Autoindustrie und bald darauf in vielen anderen Produktionszweigen auch außerhalb der USA verwendet.

Hiermit ist schon vorgezeichnet, was seit dem letzten Krieg im Zusammenhang mit dem Einsatz von maschinellen Steuerungsanlagen zu einer weiteren Entwicklungsphase geführt hat, der Automation. Man sieht in ihr eine *zweite industrielle Revolution*. Unabhängig davon, ob dieser Ausdruck voll gerechtfertigt ist, wird nun der Raumbedarf vieler Produktionsstätten mit ihren automatischen Walzstraßen, Montagebändern etc., die sich nicht selten 500 m und mehr in die Länge erstrecken, nur noch verstärkt. Die kulturlandschaftliche Auswirkung dieser Phase wird aber noch gewichtiger durch den Wandel in der Energieversorgung bestimmt. Abgesehen von der zukünftigen Atomkraftnutzung, ist das Erdöl heute auf dem Wege, der Hauptenergieträger zu werden¹². Die leichte Transportierbarkeit macht seine Verwendung nicht nur am wirtschaftlichsten, sondern bringt die bisher größte Standortfreiheit und Dispersionsmöglichkeit für die Industrie.

Interessanterweise ist die Ballungstendenz bei der Standortwahl dennoch größer geblieben. Immer komplizierter werdende Produktionstechnik, steigende Weltmarktverflechtung u.a.m. zwingen offenbar dazu, sich alle Fühlungsvorteile zu sichern: zum Zulieferbetrieb, zum Verbraucher, aber auch hinsichtlich bester Verkehrsmöglichkeiten und nicht zuletzt zu einer aufgeschlossenen, geschulten Arbeiterschaft. Damit werden die *großen Städte* wichtig, die schon ihrerseits mit zentralen Funktionen hohen Ranges eine deutlich erkennbare räumliche Sammlungskraft besitzen. Der Begriff Großstadt ist von dem der Industriestadt bald kaum mehr zu trennen. Beschleunigtes Wachstum ist die Folge: lebten 1800 nur 1,7% und 1900 nur 5,5% der Weltbevölkerung in Großstädten, so 1950 bereits 13,1% und 10 Jahre später 17%! Von diesen 17% wohnt überdies die Hälfte in heute rd. 100 Millionenstädten. Um 1800 gab es nur drei Millionenstädte auf der Erde!¹³

Innere Neugliederung der Stadt

Das außerordentliche Wachstum der Städte wie ihre qualitative Strukturveränderung hat erhebliche räumliche Folgewirkungen im Stadtkörper selbst. Am bemerkenswertesten ist die innere Neugliederung der Stadt. Die bereits mit Beginn des Industriealters wirksame räumliche Trennung von Arbeits- und Wohnplatz führt zu immer schärferer Differenzierung in mehr monofunktionale Stadtviertel. Das bringt neuartige Pendler- und damit Verkehrsprobleme¹⁴. Waren früher reine Wohnviertel in den Städten selten – die Dominanz von Mietshäusern und »Wohnkasernen« in den Städten besteht erst seit der Jahrhundertwende¹⁵ –, so werden sie nun immer mehr zur Regel. Manchmal werden sie lediglich zu »Schlafstuben« der Erwerbstätigen, vor allem wenn sie sich am Rande oder gar außerhalb der eigentlichen Stadt

als »suburbs«, als Satelliten ausdehnen. Der Verlust eines wesentlichen Teils städtischer Lebensweise wird damit deutlich, der in den sogenannten »Gartenstädten«, seit der Jahrhundertwende in England aufkommend, auch äußerlich sichtbar wird¹⁶. Handelt es sich hier vielleicht um den Extremfall ländlicher Rückerinnerung einer Bevölkerung, die zum größten Teil vor noch nicht langer Zeit aus nichtstädtischen Gebieten zugezogen ist, so bleibt dennoch die allgemeine Tendenz der Verlagerung der Wohnfunktionen in die Randgebiete der Städte festzustellen. Auch eine gesellschaftliche Differenzierung spielt hierbei eine Rolle, wie man aus dem Prozeß des »blight«, der sozial-ökonomischen Entwertung ganzer Viertel in den Städten z.B. der USA und neuerdings auch bei uns entnehmen kann¹⁷.

Der Konzentration der Wohnbevölkerung in einem äußeren Ring der Stadt steht deren Abnahme im Kerngebiet gegenüber. Das wird zu einem ersten Kennzeichen der Herausbildung der sogenannten *City*¹⁸. Frühe Anfänge dieses Phänomens prägen sich in London und New York bereits bald nach der Mitte des 19. Jahrhunderts aus. Es folgen in den siebziger und achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts Berlin und Paris, und seit der Jahrhundertwende wird die Citybildung zu einer allgemeinen Erscheinung in den großen Städten. Berlin verlor z.B. zwischen 1910–1939 rund 300000 Einwohner aus den Innenstadtbezirken¹⁹. Die Zusammenhänge mit der besonderen Wirtschaftsentwicklung seit der dritten Phase sind unverkennbar. Diese brachte ein starkes Anwachsen des tertiären Sektors der Wirtschaft, der Dienstleistungen im weitesten Sinne des Wortes. Die neue Technik der Gütererzeugung änderte zunächst die Struktur des Handels, denn Verkaufen wird in einer verbrauchsorientierten Wirtschaft ebenso wichtig wie Produzieren. Die zunehmende Spezialisierung im Einzelhandel läßt einen neuartigen Großhandel aufkommen. Dazu treten seit 1850 in Paris, London und New York die ersten Warenhäuser²⁰. Ebenso wie in den Großbetrieben der Produktion steigen die Aufgaben der Organisation, die arbeitstechnischen Verflechtungen und der Finanzbedarf. Damit wird die administrative Seite in der Wirtschaft wie im gesamten Staat immer entscheidender²¹. In der Voll-Industriegesellschaft der Bundesrepublik Deutschland sind heute mehr als 60% der Beschäftigten mit »Dienstleistungen« aller Art – auch innerhalb der Produktionsbetriebe – beschäftigt! So wird neben der schon diskutierten Frage nach dem Standort für den Produktionsbereich der Industrie die der günstigsten Lokalisierung von Handel, des Finanz- und Versicherungswesens, der Verwaltung und vieler anderer Dienste wie Beratung, Werbung, Marktforschung usw. wichtig. Es ist nun gerade die City, die zum Arbeitsfeld dieser Kräfte wird, die die heutige Industriegesellschaft mehr als der weitgehend mechanisierte und automatisierte Fer-

tigungsprozeß steuern. Die Konzentration am Platz der besten Informationsmöglichkeit, der größten Kommunikationsdichte, verdrängt nicht nur die Wohnbevölkerung, sondern prägt sich überdies äußerlich in einer höchsten baulichen Verdichtung, zumeist vertikal durch Hochhäuser, aus. Die technischen Voraussetzungen für diese neue Bauweise waren bereits 1867 mit der Erfindung des Eisenbetons gegeben, die wirtschaftlichen – wie angegeben – im allgemeinen erst seit der Jahrhundertwende. Und tatsächlich entstanden selbst in New York erst von diesem Zeitpunkt an in größerem Umfang Hochhausbauten. Es ist also nicht primär etwa der Bodenpreis, der diese Entwicklung erzwang. Heute finden sich typische City-Hochhäuser in allen großen Städten der Erde²². Die Übernahme mag durch manche irrationale Momente befördert sein: Mode, Stolz auf eine moderne Skyline oder auch Bewahrung traditioneller Vorstellungen – Türme galten ja seit jeher als Stadtkennzeichen. Entscheidend bleibt jedoch der eigentliche Wesensgehalt, der hier seinen baulichen Ausdruck findet: Hochhäuser gleichsam als vertikale Straßen, an denen der anwachsende »Funktions«-Bereich von Wirtschaft und Gesellschaft lokalisiert ist. Citybildung ist demnach echte Differenzierung und Struktur-Ordnung, Erweiterung der Stadt in die Höhe. Die neuerdings zu beobachtende Entstehung von »Subcities«, Nebenzentren innerhalb der Stadt durch Aufteilung der Funktionen, ist ein weiterer Beweis dafür. Die Hochhaus-City ist daher nicht etwa Entartung, sondern im Gegenteil geballte, räumliche Manifestation des Ursprungs – jedenfalls der europäischen Stadt – überhaupt: der Stadt als Markt, als Handels- und Verwaltungszentrum, als Steuerungszelle eines zugeordneten Bereichs im räumlichen und geistigen Sinn²³.

Die Ballungs- oder Verdichtungsräume

Gerade die letztgenannte Funktion läßt nun von diesen großen, differenzierten Städten starke Impulse auf das nähere und weitere *Umland* ausgehen. Wie auf dem Wege der Ansteckung oder durch eine Art Innovation breitet sich die städtische Bau- und so oft auch Lebensweise aus, entstehen neue, einerseits auf Föhlung, andererseits etwa auf genügend Platz und billiges Bauland bedachte Industriebetriebe in dem sich dadurch immer weiter ausdehnenden Bannkreis der Stadt. Ältere Siedlungen in ihm werden dabei nicht nur überformt, sondern entwickeln sich häufig zu weiteren Zentren, da sie ihrerseits an dem allgemeinen wirtschaftlichen und bevölkerungsmäßigen Verdichtungsprozeß teilnehmen. Daraus aber resultiert eine Tendenz zu ganzen Verstädterungsregionen. Als »conurbations«, d.h. Städteballungen durch Zusammenwachsen der Einzelglieder, treten sie schon im vorigen Jahrhundert erstmalig in England auf. Allgemeiner, als *Ballungsräume* verschiedener Genese, sind sie

längst weltweit verbreitet. Nur einige seien hier erwähnt. Die Verstädterungsregion im NE der USA mit 55 Millionen Menschen steht wohl an der Spitze. Japan mit seinen riesigen Stadtballungen – der Großraum von Tokio hat allein bald 25 Millionen Bewohner – folgt. In der Sowjetunion gibt es 57 größere Stadttagglomerationen. In Deutschland haben wir 13 größere Ballungsgebiete, davon 9 in der BRD, in denen allein heute bereits 43% ihrer Gesamtbevölkerung leben²⁴.

Als Element der Kulturlandschaft sind diese Ballungsräume ein äußerst interessantes Objekt, dessen genaue Untersuchung – wir haben im Geographischen Institut z.B. eine solche über den Großraum Stuttgart laufen – keineswegs denen recht gibt, die in der Verballung der Städte nur ein entsetzliches Chaos sehen. Vielmehr handelt es sich um ein System verschiedener, aber immer ausgesprochener Ordnungsvorgänge, die dem Aufbau eines Ballungsraumes zugrunde liegen. Er hat eine viel kompliziertere Struktur als die – auch einer großen – Stadt. Man steht hier freilich hinsichtlich der Detailuntersuchungen und auch ihrer Methode noch am Anfang. Doch schälen sich schon bestimmte Systeme heraus, die von straffem hierarchischem Aufbau unter einem beherrschenden Zentrum bis zu Gebilden aus relativ gleichwertigen Zentren und Nebenzentren über mannigfache Zwischenstufen führen. Alle Teile eines Ballungsraumes stehen stets in abgestimmtem Funktionszusammenhang untereinander. Die innere Durchgliederung scheint auch hier, jedenfalls bei voller Entwicklung, zu einer Art erweiterter Citybildung zu führen, die nach und nach z.B. die gesamte Kernstadt erfassen kann. Diese zeigt dann den typischen Stillstand oder gar Rückgang der Einwohnerzahl, während eine starke Bevölkerungsentwicklung im engeren Umland der Stadt durch Verschiebung des Wohn- und Industriegürtels einsetzt. Gerade am Beispiel Stuttgarts könnte man diesen Trend zeigen, sogar einschließlich der besonderen biologischen Phänomene wie »Männerwall«, d.h. höherer Anteil an männlicher (Arbeits-)Bevölkerung, oder verjüngter Altersstruktur in einer sich verlagernden Randzone²⁵. Daher haben die Ballungsräume als Aufbaugelände neuer, größerer städtischer Funktionseinheiten zu gelten.

Große Stadt und Ballungsraum oder Stadtregion sind in ihrer Wirksamkeit für die weitere Entwicklung der Kulturlandschaft einschließlich ihrer wirtschaftlichen, soziologischen und allgemein kulturellen Inhalte von größter Bedeutung. Als Hauptgebiete des Pendlerwesens – wir haben in der BRD rd. 5½ Millionen Pendler (1960)! – machen sie einen großen Teil der Bevölkerung »beweglich«. Durch dieses Pendeln für Beruf oder Ausbildung wird eine innere »soziale Mobilität« geweckt, die weit über die äußere tägliche Ortsveränderung hinausgeht. Ich habe für den Großraum

Stuttgart kürzlich einmal die Umzugs-Häufigkeit für 1955 und 1964 sowie ihre räumliche Verteilung untersuchen lassen. Wir haben Gemeinden, in denen 1964 die Hälfte der gesamten Bevölkerung ihren Wohnsitz gewechselt hat. Sie liegen in den Randzonen; die Kerngebiete zeigen viel niedrigere Werte, d.h. die Umzugshäufigkeit nimmt von außen nach innen ab. Ähnliche Ergebnisse gibt es aus den USA; in New York z.B. wechselten 1949/50 nur 12,6% der Bevölkerung ihren Wohnsitz²⁶. Das beweist nicht nur, daß die Verstädterung fortschreitet, sondern vor allem, daß sie für den einzelnen Menschen überwiegend ein einmaliger Vorgang ist. Setzt man nun noch in Rechnung, was ich vorhin über die typische räumliche Verteilung von der günstigen Geschlechts- und Altersgliederung um die Städte herum sagte, und bedenkt man, daß die gesellschaftlichen Führungsschichten in städtischen Räumen besonders entwickelt sind, so kommt man insgesamt zu folgendem Ergebnis: Die großen Städte und Stadtregionen mobilisieren zwar und vor allem den aktiven Teil der Bevölkerung, aber – nach Übergangsphasen – stabilisieren sie ihn zugleich. D.h. das neue Gleichgewicht der Kulturlandschaft geht gerade von den vielfach verrufenen Ballungsgebieten aus. Sie müssen als Ordnungselemente höchsten Ranges der modernen Kulturlandschaft gelten!

Die Agrarlandschaft im Industriezeitalter

Die Entwicklung der neuen Verstädterungsstruktur der Kulturlandschaft war nur möglich, weil im Industriezeitalter die frühere enge Beziehung der meisten Städte zu einem ländlichen Umkreis aufgebrochen worden ist. Das führt uns zu einem Blick auf den agrarischen Bereich der Kulturlandschaft, kurz die Agrarlandschaft genannt. Auch sie ist den Entwicklungstendenzen des Industriezeitalters nicht entzogen. Auch hier kam es zu einem großen Umbruch durch den Beginn der Mechanisierung: um 1860 ist der erste Dampfpflug im Einsatz, danach die Dreschlokomobile, seit 1900 kommt die Elektrifizierung aufs Land, seit 1918 der Traktor. Aber ebenso wichtig wurde die Umstellung auf die neuen Wirtschaftsmethoden. Und mit ihrer unterschiedlichen Einführung hängt es zusammen, daß wir ein recht gegensätzliches Strukturbild der Agrarlandschaft in den Industrieländern vorfinden: Höchst angepaßte, ja extrem vorangetriebene Formen sind einerseits in den jüngeren Neuländern europäischer Entwicklung, z.B. Nordamerika oder Australien, vorzufinden, andererseits auch in der Sowjetunion, wo die Umstellungen gewaltsam seit 1917 betrieben wurden. Daneben stehen die Agrarlandschaften sozusagen Alteuropas mit ihrer größeren historischen Tiefe, in denen die neuen Tendenzen vielfach behindert und nur langsamer wirksam werden.

Am Beispiel der Agrarlandschaften etwa der *USA* und der *Sowjetunion* kann man daher zunächst am besten den neuen Trend ablesen. Charakteristisch ist eine für die hohe Mechanisierung vorteilhafte Großflächenflur. Die formale Gestaltung der Feldstücke ist überwiegend geometrisch. In den *USA* hängt sie ursprünglich mit dem rechtwinkligen Aufteilungsprinzip zusammen, das bei der Landvergebung 1785 benutzt wurde und sich später als ganz entscheidend für den frühen Einsatz von Landmaschinen erwies. In der *Sowjetunion* ist sie im Zuge der Kollektivierung entstanden. Heute wird dort die Feldform und -größe im Extremfall sogar nach Berechnungen über den Arbeitszeitverlust beim Wenden bestimmter Pflug- und Erntemaschinen gestaltet. Eine Art Langblockflur von mindestens 1000 m an den Längsseiten ist daher weit verbreitet. Im Anbau ist eine deutliche Spezialisierung entsprechend den Naturzonen, d.h. also in Abhängigkeit von optimalen Boden- und Klimabedingungen, und entsprechende Neigung zu Monokulturen zu erkennen; in der *Sowjetunion* ist die Spezialisierung darüber hinaus auch durch die Planwirtschaft gegeben. Die ländlichen Siedlungen spiegeln den Zug zur Konzentration wider; in Rußland gilt dies vor allem für die Neugestaltung der Dörfer, die in Kompaktbauweise errichtet werden, nicht zuletzt, um die Investitionskosten für die modernen Versorgungsanlagen zu verringern. Hauptsächlich zeigt sich die Konzentration aber im Vorherrschen des Großbetriebes, gleichgültig ob in privater Hand oder genossenschaftlich/staatlicher. Die fortschreitende Zusammenlegung zu sogenannten Großkolchosen oder die jetzige Bevorzugung des Sowchostyps (Riesenstaatsgut) in der *Sowjetunion* ist kennzeichnend dafür. So wird eine Landwirtschaft möglich, in der nicht ein Bauer unserer Vorstellungen, sondern ein Unternehmer oder in der *Sowjetunion* vielleicht der örtliche Planungschef Agrarerzeugnisse im Sinne industrieller Produktionstechnik fabriziert. Man spricht ja z.B. direkt von »Getreidefabriken«. Insgesamt ist bei einer solchen Agrarlandschaft übrigens eine gewisse Mobilität zu erkennen, vergleichbar der im nichtlandwirtschaftlichen Bereich. In der *Sowjetunion* z.B. erzwingt der oft überdimensionierte Großbetrieb periodische Siedlungen (Feldlager) für den Arbeitseinsatz zur Bestellungs- und Erntezeit. Auch wechselt die optimale Feldgröße und -form mit den verwendeten Maschinen. In den Vereinigten Staaten kommt – in Abhängigkeit des Witterungsverlaufs eines bzw. mehrerer Jahre – eine periodische oder gar nur episodische Nutzung der Randgebiete der Ökumene hinzu. Diese Instabilität der Wirtschaftsflächen hängt also mit dem Bestreben zusammen, den höchsten wirtschaftlichen Effekt aus den gegebenen Klima- und Bodenverhältnissen zu erzielen. Gleiches läßt sich von dem »suitcase farmer« sagen, der etwa im Sommer- und Winterweizengebiet der *USA* Eigen- oder Pacht-

land besitzt und über mehrere hundert Kilometer zwischen seinen Teilbetrieben in Nord und Süd zweimal im Jahr pendelt. Er kann nicht nur seinen Maschinenpark doppelt ausnutzen, sondern es vermindert sich auch das Ernterisiko erheblich²⁷. Natürlich begünstigt auch die Weite des Raumes diese Art industrialisierter Agrarlandschaft, während die Kleinräumigkeit *Europas* – um zum Gegenbeispiel zu kommen – dafür sicher ein Hemmschuh ist. Doch liegen die Gründe der nur zögernden und z.T. auch andersartigen Anpassung hauptsächlich wohl im soziologischen Bereich. Der europäische Bauernstand ist als letzter Stand alter Form infolge seines größeren Beharrungsvermögens auch in der heutigen Industriegesellschaft eine Realität, während er z.B. in den USA einst nur ganz begrenzt in dieser Form existierte oder in Rußland radikal beseitigt wurde. Bei uns aber hat sich mit dem Bauerntum auch die Bauernlandschaft erhalten. Ihre Umstrukturierung wird auch hier durch den Einsatz von Maschinen eingeleitet – und der Technisierungsgrad z.B. in der BRD ist heute außerordentlich hoch, vielleicht zu hoch, gerade angesichts der großen Schwierigkeiten, die nun der Übergang zu einer dem Stand der Produktionstechnik entsprechenden Wirtschafts»technik« bereitet²⁸. Man denke nur an das mit der soziologischen Struktur erhaltene, sehr verschiedenartige Erbrecht. Seine möglichen Folgen, nämlich die schwer zu beseitigende Besitzersplitterung, kann man allenthalben im Landschaftsbild erkennen. Auch ist z.B. der aus dem Mittelalter stammende zelgengebundene Anbau heute noch viel mehr verbreitet als gemeinhin bekannt, obgleich nirgendwo mehr Flurzwang besteht, da das Flurwegenetz längst bereinigt ist²⁹. Die beharrenden Kräfte sind also außerordentlich stark.

Trotz allem aber haben sich bestimmte Tendenzen des Industriezeitalters auch in der bäuerlichen Agrarlandschaft Europas durchgesetzt. Man könnte auf die Rationalisierung hinweisen, die im 18. und 19. Jahrhundert z.B. in England und Schottland mit der *Vereinödung*, also der Verlegung des Hofes in die Feldmark bei gleichzeitiger Flurverkoppelung, beginnt (in Deutschland sind auch schon ältere Einödgebiete aus dem 16. Jahrhundert bekannt). Und die moderne Flurbereinigung mit der Schaffung von Aussiedlerhöfen bzw. Hofgruppen ist der ständig fortlaufende Versuch der Korrektur immer wieder auftretender unrationeller Agrarstrukturen.

Weiterhin ist eine größere *Differenzierung des Anbaus* und die Verbreitung von Spezialkulturen zu verzeichnen. Sie sind eine Reaktion auf die Änderung der Verbrauchsgewohnheiten der verstädterten Industriegesellschaft, die auf diese Weise indirekten – und positiven – Einfluß auf die Agrarproduktion nimmt. In der immer schmaler werdenden Produktionsbreite des modernen Industriebetriebes mit entsprechender Kostensenkung durch spezialisierte Massenproduktion ist der Weg ja

längst vorgezeichnet. Da Markt und gute Absatzmöglichkeiten eine größere Rolle spielen, ändern sich sogar große Flächen in ihrer Nutzung. Es verschwindet z.B. der Getreidebau in den Gebirgstälern der Alpen weitgehend, und der Übergang zur Graswirtschaft dehnt diese noch weit ins Alpenvorland aus³⁰.

Schon diese Vorgänge stellen eine typische, schärfere Anpassung an die Naturbedingungen dar. Die Tendenz dazu führte und führt noch in vielen europäischen Ländern auch zur *Aufgabe einstigen Kulturlandes*. In den Alpen wurde dadurch die Siedlungsgrenze herabgedrückt, in Großbritannien und Schweden sind Verödungen zu sehen, um nur einige Beispiele zu nennen³¹. Dem Wüstungsvorgang in der ostdeutschen Kulturlandschaft im Mittelalter vergleichbar, handelt es sich stets um die Aufgabe von Gebieten mit von Natur aus ungünstigen oder minder günstigen Anbaubedingungen (Grenzertragsböden). Vor allem in Deutschland werden diese aufgegebenen Flächen zu Aufforstungsgebieten, die teilweise als eine Art »Holzäcker« gelten können. So hat die Waldfläche der BRD zwischen 1938–1960 um 70000 ha zugenommen!³²

Angesichts dieser Entwicklungen könnte man sagen: Heute spielt auch in der Landwirtschaft die Frage nach dem günstigsten Standort die entscheidende Rolle. Daß sich der Übergang vom Prinzip der maximalen zu dem der optimalen Nutzung bewährt hat, zeigt sich u.a. darin, daß trotz der Abnahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche eine bedeutende Ertragssteigerung erreicht werden konnte. Diese höhere Intensität hat natürlich auch noch andere Ursachen. Eine davon liegt im Rückgang der Klein- und Kleinstbetriebe. Insgesamt ist also auch in der europäischen Agrarlandschaft die Tendenz zur Konzentration vorhanden.

Haben wir es bisher mehr mit indirekten Wirkungen des Industriezeitalters auf den Agrarbereich zu tun, so kommt es auch zu direkten Einflüssen im Umland der großen Städte oder gar der Ballungszonen. Ich will hier von dem engeren agrarischen Versorgungsring der Städte und seinem Strukturwandel absehen. Vielmehr möchte ich auf einen für die Erkenntnis der Zusammenhänge charakteristischen Vorgang hinweisen, zumal er gerade für Süd- und Westdeutschland wichtig ist und auch anderswo vorkommt. Es handelt sich um die hier auftretenden Tendenzen einer modernen Art von Brachhaltung durch Vernachlässigung des Anbaus. Wir bezeichnen sie auch als *Sozialbrache*³³. Ihre Gesamtfläche wird in der BRD immerhin auf 150000 ha geschätzt. Sie ist im Gelände oft als »Vergrünlandung« zu erkennen oder führt zu extensiven Obstwiesen und sogar zur Verwaldung³⁴. Diese Vergrünlandung hat nichts mit einem marktkonsequenten Verhalten zu tun und ist kein Ausdruck etwa der Steigerung des Viehbestandes und intensiver Milchwirtschaft wie im Alpengebiet.

Sie ist vielmehr die Folge der Entwicklung eines Arbeiter-Bauerntums, d.h. der Existenz von Freizeitlandwirten. Es handelt sich hier zumeist um ein Übergangsstadium zur endgültigen Verstädterung der Besitzer von bäuerlichen Klein- und Nebenerwerbsbetrieben, die dementsprechend auch ihr Land aufgeben oder verpachten.

In der direkten Kontaktzone zwischen Land und Stadt begegnen wir damit einer *Bodenmobilisierung*, die sich inzwischen auch allgemein in der Agrarlandschaft durch Aufgabe von Betrieben bemerkbar macht³⁵. Sie begünstigt die Anpassung des Vollbauerntums, indem sie die alte, emotionale Bindung von Boden und Besitz aufhebt und den Weg zur Vergrößerung der Produktionsfläche frei macht, etwa durch Pacht. 1960 waren 15% der gesamten landwirtschaftlichen Betriebsfläche der Bundesrepublik Pachtland. Das ist zwar immer noch wesentlich weniger als z.B. in den übrigen EWG-Staaten, bei denen die Werte zwischen 27-68% schwanken, wird jedoch eine weitere sozialökonomische Entmischung befördert. Die relativ hohe Dichte der Agrarbevölkerung – für ganz Deutschland etwa 40 Einwohner auf den qkm landwirtschaftlicher Nutzfläche gegenüber 2-3 in den USA – wird dann, wenn man den Vorgang nicht behindert, abnehmen.

Ausbreitung des modernen Kulturlandschaftsstils über die Erde

Bisher haben wir unser Hauptaugenmerk auf die Industrieländer gerichtet, in denen die neuartige Kulturlandschaftsentwicklung am klarsten in Erscheinung tritt. Doch auch in den anderen Ländern der Erde, in Gebieten einer nicht-industriellen Gesellschaft also, findet ein Prozeß der Angleichung an die Grundtendenzen des Industriezeitalters statt³⁶. Allerdings handelt es sich vielfach um die Übernahme nur einzelner Elemente. Da sich technische Methoden offenbar am ehesten übertragen lassen, führt das zunächst zu einer punkthaften Angleichung, z.T. rein äußerlicher Natur. Als Ausdruck dessen ist die weltweite Uniformität neuer Stadtteile bis hin zum Hochhausbau oder der Physiognomie von Industriewerken, modernen Hafenanlagen, Getreidesilos, Straßenbauten zu begreifen, die in Ägypten, Thailand oder Nigeria nicht anders aussehen als in Deutschland, Großbritannien oder Kanada.

Wesentlich seltener ergibt sich – auch nur für begrenzte Teile der Kulturlandschaft – eine Kongruenz in der Gesamtstruktur. Zwar gibt es Beispiele dafür. In den orientalischen Steppengebieten Nordsyriens etwa betreibt in junger und jüngster Zeit ein aktives, städtisches Unternehmertum eine Landwirtschaft im industriellen Sinn³⁷. Die Agrarlandschaft zeigt hier eine frappierende, bis in die Einzelheiten hinein vergleichbare Struktur wie etwa in Nordamerika. Aber das ist eben eine Ausnahme,

die sich nicht einmal in dem Bereich wiederholt, für den wir eine Angleichung am ehesten erwarten müßten, dem städtischen. Denn obwohl der Verstädterungsprozeß ja *alle* Länder der Erde betrifft, ergibt sich gerade durch ihn die große Diskrepanz, die bei einer weltweiten Betrachtung der Kulturlandschaftstendenzen auffällig ist. Der Menschenstrom in die Städte macht diese in ihrem Wachstum hier nämlich *nicht* zu einem Ordnungselement, zumindest noch nicht, sondern eher zu einer großen Gefahrenquelle, einem Krisenherd. Diese Länder sind unter den Einfluß der industriellen Welt geraten, ohne selbst industrialisiert bzw. genügend industrialisiert zu sein. Die Bevölkerungssituation einerseits, gekennzeichnet durch absinkende Sterblichkeit bei hohen Geburtenraten, und mangelndes Angebot an Arbeitsplätzen andererseits lassen sich nicht zur Deckung bringen. Bei dieser Lage nützt der Zug in die Stadt natürlich wenig. Darin liegt das Hauptproblem der Entwicklungsländer! Ich will es nicht weiter ausführen. Wir erkennen jedenfalls daraus, wie sehr die sozialen und wirtschaftlichen Gesamtvoraussetzungen für das Gefüge der Kulturlandschaft bestimmend sind.

Man kann überhaupt das Phänomen der Entwicklungsländer – wenn auch einseitig – als Ausdehnung des Industrialisierungsprozesses über die ganze Erde ansehen. Ungeachtet der Schwierigkeiten, die dieser Prozeß vielen Ländern bringt, zeichnen sich heute schon die Wege zur Überwindung ab. Unübersehbar ist z.B. eine gewisse Art der Akkulturation, des Kulturwandels durch Annäherung und Übernahme der bestimmenden Faktoren des Industriezeitalters. Technisch-wirtschaftliche Elemente arbeiten hier vor, neben den modernen Maschinen für den Weltverkehr vor allem Presse, Rundfunk, Television und auch das Telefon³⁸. Sie befördern die Europäisierung des Bedarfs, d.h. die Herausbildung einer weltweiten Konsumgesellschaft – nicht zuletzt aus Motiven des Sozialprestiges heraus. Die Massenkommunikationsmittel ermöglichen zugleich eine schier unbegrenzte Innovation, eine Nachahmung von Vorbildern, die für die Gestaltung der Landschaft als äußerst wichtig gelten muß³⁹. Damit wird sich ein weiterer Konformismus entwickeln, der eine fortschreitende Angleichung der Kulturlandschaften in allen Teilen der Erde zur Folge haben wird. Man mag das beklagen; aber gleichzeitig wird die weltweite Ausdehnung eine bedeutend größere Variabilität des Kulturlandschaftsstils des Industriezeitalters bringen, die sicher nicht durch verschiedene Ideologien, sondern durch Primärkultur und Raumvoraussetzungen bestimmt sein wird. Außerdem ist dies der Preis für die Herausbildung der »One World«, der Menschheit als Gemeinschaft. Man kann in ihr ja auch Inhalt und Aufgabe des Industriezeitalters als der dritten weltgeschichtlichen Epoche sehen!⁴⁰

Die Grundtendenzen der neuzeitlichen Kulturlandschaftsentwicklung

Lassen Sie mich zusammenfassen, welche Grundtendenzen die Entwicklung der Kulturlandschaft im Industriezeitalter steuern. Es sind:

1. Die Tendenz zur Konzentration. Wir erkennen sie im Phänomen der weltweiten Verstädterung überhaupt, in dem starken Wachstum der Städte und ihrer Verdichtung zu ganzen Ballungsgebieten, die gleichzeitig Sammlungsräume der Industrie sind. Aber auch im agrarlandschaftlichen Bereich sind solche Vorgänge sichtbar: der Rückgang von Kulturflächen und entsprechende Zurücknahme der Dauersiedlungsgrenzen gehören ebenso dazu wie der Zug zur Konzentration der ländlichen Siedlungen selbst.

2. Die Tendenz zur Differenzierung und damit Spezialisierung. Sie liegt z.B. der »Citysierung« der Städte zugrunde wie auch der Herausbildung monofunktionaler Orte (Industriesiedlungen). In der Agrarlandschaft entsprechen dem etwa die stärkere Ausrichtung des Anbaus auf jeweils optimale Standorte und die Ausbreitung von Sonderkulturen, aber auch die sozialen Entmischungsvorgänge in der unmittelbaren Kontaktzone zu den Städten.

3. Die Tendenz zur Mobilisation, zur »Beweglichmachung«. Sie ist gegeben durch die neuzeitlichen Wanderungen der Bevölkerung, besonders in der Form des Pendlerwesens. Damit sind Städte und auch Industriegebiete Mobilitätszentren mit entsprechender Ausstrahlungskraft. Räumlicher Ausdruck dessen ist z.B. die stadtnahe Zone hoher Bodenmobilität in der Agrarlandschaft. In dieser selbst sind die Fluktuation der Wirtschaftsgrenzen bzw. instabile Wirtschaftsflächen und bewegliches Agrarunternehmertum weitere Hinweise auf die neue Mobilisationstendenz. Insgesamt liegt deren Bedeutung darin, daß sie der modernen Kulturlandschaft eine große Flexibilität verleiht, sie »offen« macht für die Anpassung an sich rasch verändernde Situationen.

Diese drei Grundtendenzen der Kulturlandschaftsentwicklung entsprechen – jenseits jeder Ideologie – genau der geistigen, soziologischen und wirtschaftlichen *Realität unseres Zeitalters*. Die »Konzentration« liegt im Übergang von rationalem zu rationellem, also zweckgerichtetem Denken begründet, das im Industriezeitalter die Mechanisierung und Automation, aber auch bei wachsendem Markt den Großbetrieb und etwa die Bildung größter politischer Machtblöcke brachte. Die »Differenzierung« prägt sich soziologisch in der Aufgliederung der scheinbar formlosen Massen zu neuen Spezialistengruppen aus, entsprechend der immer komplizierter werdenden Technik und Wirtschaft als Lebensgrundlage. Weiterhin ist das heutige

Überwiegen des differenzierteren Funktionsbereichs gegenüber dem Produktionsbereich charakteristisch dafür. Und die »Mobilisation« schließlich ist vorgegeben durch die gesellschaftliche, horizontale und vertikale Mobilität, also die Möglichkeit zum Berufswechsel wie vor allem zum unbehinderten sozialen Aufstieg – getreu dem Leitmotiv des Industriezeitalters: Beruf und Leistung und nicht mehr Stand und Herkunft sind Maßstab für die Geltung des Menschen.

Folgerungen für Theorie und Praxis

Aus dem Gesagten sind abschließend noch gewisse Folgerungen zu ziehen. Zunächst: es kann aus der eben vorgeführten Gegenüberstellung keine naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeit der Entwicklung abgeleitet werden. Vielmehr entsteht die *räumliche Ordnung* der Kulturlandschaft durch die unübersehbare Zahl von individuellen freien Handlungen einzelner Menschen. Diese zeigen aber als Mitglieder der industriellen Gesellschaft mit entsprechend ähnlichen Motivationen in der Summe aller Einzelhandlungen ein durchschnittliches – »gerichtetes« – Verhalten zur Umwelt. Die Kulturlandschaft wird daher nicht nach Gesetzen, wohl aber »regelhaft« gestaltet⁴¹. Ein neues Muster der Kulturlandschaft entspringt also jeweils einer »natürlichen«, das meint einer (im kybernetischen Sinne) selbsttätigen Ordnung des Raumes. Dieser ist daher auch immer ganzheitlich organisiert – alle Teile stehen untereinander in Beziehungszusammenhang – und strebt einen Gleichgewichtszustand an. Lassen Sie mich daraus eine weitere Konsequenz ziehen, nämlich für die *Planung*, die heute so wichtig geworden ist: Man sollte in das Gefüge der Kulturlandschaft nicht willkürlich eingreifen! Aus den Erkenntnissen z.B. über den Grundzug zur Konzentration in unserem Zeitalter ergeben sich dann allerdings Forderungen, die manchem recht ketzerisch klingen mögen: Die großen Städte als Zentren hoher räumlicher Funktionen sind nicht zu dezentralisieren – sonst werden sie ihrer eigentlichen Rolle als Ordnungselemente der Kulturlandschaft beraubt und in ihr Gegenteil verkehrt; sie werden zu »Un-Städten«, wie das traurige Beispiel von Los Angeles zeigt⁴². Weiter: die Ballungsräume sind nicht zu entballen, ihre in ein kompliziertes Beziehungsgefüge integrierten Teile nicht zu desintegrieren; sie sind vielmehr sinnvoll zu ergänzen, d.h. weiter zu verdichten. Schon aus Verantwortungsgefühl angesichts der bereits in 30–40 Jahren zu erwartenden Weltbevölkerung von 5 Milliarden Menschen wäre dies dringend notwendig, es sei denn, man zieht eine gleichmäßige, dann aber totale Zersiedelung der menschlichen Lebensräume vor. Logischerweise bedeutet das aber auch: Die Abwanderung vom Land ist zu fördern und nicht zu behindern⁴³. Unsere Agrarlandschaften werden damit nicht sterben;

ihre Träger werden umgekehrt in Lebenshaltung und Sozialprestige den übrigen Mitgliedern der Industriegesellschaft mindestens gleichgestellt sein, wenn nicht gar das Land, das dann nicht nur eine lohnend erscheinende wirtschaftliche Existenz bieten kann, sondern darüber hinaus eine größere Bewegungsfreiheit als in den Städten, eines Tages zum Lockgebiet wird.

Gewiß, hier wird manches Umdenken verlangt. Aber wir sollten uns nicht an ein überholtes Idealbild der Kulturlandschaft aus der Zeit der mittelalterlichen *ordo klammern*⁴⁴. Vielmehr wird man in Zukunft mehr und mehr die Mitgestaltung der Kulturlandschaft durch Planung von der Grundlage bloßer Überzeugungen auf die wissenschaftlicher Erkenntnisse umstellen müssen. Verschiedene Länder sind hier mit ihrer »operational research«, der Systemforschung, schon vorangegangen. Das geht bis hin zum Einsatz elektronischer Rechenmaschinen zur Bestimmung optimaler Industriestandorte. Eine solche Planungsforschung kann nur aus der Einsicht in die dem Zeitalter immanenten Strukturen sinnvoll arbeiten.

Kulturlandschaft als Teil des menschlichen Daseins

Unsere Untersuchung zeigte die dynamischen Wandlungen der formalen und funktionalen Kulturlandschaftsstruktur im Industriezeitalter. Je stärker aber der Mensch seine Umwelt verändert, um so stärker wirkt diese auch auf ihn zurück. Darin liegt *ein* Grund für die ungeheure Beschleunigung der Wandlungsvorgänge, die wir erleben und die uns ein ganz anderes Raum-Zeitgefühl vermitteln. Wichtiger aber ist: Die Umwelt wird viel mehr als früher zum *Teil des menschlichen Daseins* selbst. Wir haben bisher nur wenige Versuche zu einer umfassenden Bewertung dieser Tatsache⁴⁵. Das ist freilich auch schwierig genug. Kann man z.B. wirklich abschätzen, was es für die weitere Entwicklung des Menschen bedeutet, wenn in den Industrieländern heute bis zu 80% der Bevölkerung die Stadt zum Lebensraum haben? Die sekundäre, vom Menschen selbst geschaffene Umwelt beeinflußt ihn bis in die biologische Substanz hinein, wie etwa an der Akzeleration und an den anthropologischen Stadt-Land-Unterschieden zu erkennen ist⁴⁶. Um wieviel gewichtiger müssen die geistig-seelischen Anpassungsvorgänge sein! Es verbinden sich heute also unmittelbar menschliche Existenz und Raumstruktur.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, Sie sehen, auch im Untersuchungsbereich der heute oft als »erfolglos« angesehenen Geistes- und Kulturwissenschaften werden Beiträge zu einer Strukturbeschreibung der Welt gegeben, die zwar nicht so spektakulär, aber doch erregend genug sind. Die Ergebnisse gehen uns alle an. Denn unsere Kultur ist Wissenschaftskultur geworden. Das zwingt uns bei der Bewältigung ihrer

Probleme zur Anwendung höchster Vernunft, aber genauso moralischer Kategorien. Und so bewahrheitet sich der Satz, der in der Geburtszeit der europäischen Wissenschaft einst in Griechenland gesprochen wurde: Alle Wissenschaft geht letztlich um den Menschen.

ANMERKUNGEN UND LITERATURHINWEISE

- 1 Grundlegende Definitionen des Begriffs Kulturlandschaft u. a. bei: N. KREBS, Natur und Kulturlandschaft. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin, 1923, S. 81-94; N. CREUTZBURG, Über den Werdegang von Kulturlandschaften. Sonderband Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin, 1928, S. 412-425; H. UHLIG, Die Kulturlandschaft. Methoden der Forschung und das Beispiel Nordostengland. Kölner Geogr. Arb. H. 9/10, Köln 1956, 355 S.; M. SCHWIND, Kulturlandschaft als geformter Geist (Sonderausgabe), Darmstadt 1964, 73 S.
- 2 Vgl. dazu etwa die Aufsätze von E. HABERLAND, Naturvölkische Raumvorstellungen; H. BRUNNER, Zum Raumbegriff der Ägypter; F. HUTTENLOCHER, Sozialgeographische Räume. Alle Artikel in: Studium Generale Jg. 10, 1957, S. 583-589; S. 612-620 u. S. 589-601. - H. BOBEK, Aufriß einer vergleichenden Sozialgeographie. Mitt. d. Geogr. Gcs. Wien Bd. 91, 1949, S. 34-45. - W. HARTKE, Gedanken über die Bestimmung von Räumen gleichen sozialgeographischen Verhaltens. Erdkunde Bd. XIII, 1959, S. 426-436.
- 3 Auf dem Deutschen Geographentag in Köln 1961 gab es eine aufschlußreiche Diskussion über dieses Thema: H. BOBEK, Über den Einbau der sozialgeographischen Betrachtungsweise in die Kulturgeographie; E. OTREMBA, Die Gestaltungskraft der Gruppe und der Persönlichkeit in der Kulturlandschaft. Verh. d. Dt. Geographentages Bd. 33, Wiesbaden 1962, S. 148-165 u. S. 166-189.
- 4 Der Begriff des Industriezeitalters als kulturgeschichtliche Einheit ist bisher weniger von historischer als von soziologisch-philosophischer und wirtschaftlich-technischer Seite her interpretiert worden. Neuere, zusammenfassende Vorstellungen mit besonderer Berücksichtigung der heutigen Zeit (Auswahl; ohne die bekannten Hand- und Lehrbücher der Soziologie und Wirtschaftswissenschaften) bei: H. FREYER, Theorie des gegenwärtigen Zeitalters, Stuttgart 1963, 260 S.; R. F. BEHRENDT, Der Mensch im Lichte der Soziologie, 2. A. Stuttgart 1962, 176 S.; A. GEHLEN, Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft. Hamburg 1957, 132 S.; K. M. BOLTE - K. ASCHENBRENNER, Die gesellschaftliche Situation der Gegenwart, Opladen 2. A. 1964, 48 S. - Speziell der Bedeutung der technischen Entwicklung gehen nach: M. PIETSCH, Die industrielle Revolution, Freiburg 1961, 188 S.; A. TIMM, Kleine Geschichte der Technologie, Stuttgart 1964, 219 S.; F. KLEMM, Kurze Geschichte der Technik, Freiburg 1961, 191 S.; C. Graf von KLINCKOWSTROEM, Knaurs Geschichte der Technik, München-Zürich 1959, 488 S. - Die jüngsten wirtschaftlichen Wandlungen und ihr Trend

sind zusammenfassend u. a. dargestellt von: H. RÜHLE VON LILIENSTERN, Strukturwandel in der Wirtschaft, Kiel 1965, 88 S. – Von geographischer Seite her hat vor allem W. GERLING eine zusammenfassende Schau der technischen Phänomene und ihrer Auswirkung im Landschaftsbild des Industriezeitalters versucht, z. B. in: Die Bewertung der modernen Technik im geographischen Denken unserer Zeit, Würzburg 1949, 40 S.; Technik und Erdbild, Würzburg 1949, 119 S.; Die moderne Industrie, Würzburg 1954, 108 S. – Schließlich sei noch auf das anregende Werk von E. OTREMBA, Allgemeine Agrar- und Industriegeographie (Erde und Weltwirtschaft Bd. 3), Stuttgart 1953, 342 S., hingewiesen.

5 *Bevölkerungszahlen der Erde* (abgerundete Zahlen)

Um Christi Geburt	300 Millionen
1600	600 Millionen
1750	730 Millionen
1850	1170 Millionen
1950	<u>2390 Millionen</u>
2000	4800 Millionen

nach: E. KIRSTEN – E. W. BUCHHOLZ – W. KÖLMANN, Raum und Bevölkerung in der Weltgeschichte, 2 Bde., Würzburg 1955/56, 444 und 404 S.; W. FÜCKS, Die Naturwissenschaft, die Technik und der Mensch. Arb.-Gem. f. Forsch. d. Landes Nordrhein-Westfalen, H. 8, Köln u. Opladen 1957, S. 7–34.

- 6 Eine kurze Übersicht über die Heiratsbeschränkungen in Deutschland, die hier in einigen Ländern erst im Laufe des späteren 19. Jhs. (!) fallen, geben K. M. BOLTE – D. KAPPE, Struktur und Entwicklung der Bevölkerung, Opladen 2. A. 1965, S. 25.
- 7 Vgl. K. M. KENYON, Archaeology in the Holy Land, London 1960, und Earliest Jericho. Antiquity Bd. 33, S. 5–9.
- 8 Zu diesem Begriff sei hier auf das grundlegende Werk von W. CHRISTALLER, Die zentralen Orte in Süddeutschland, Jena 1933, 331 S., verwiesen, auf das eine ausgedehnte und nicht immer ganz stichhaltige Literatur mit entsprechender Kritik folgte.
- 9 Vgl. zum Folgenden: H. BOBEK, Die Hauptstufen der Gesellschafts- und Wirtschaftsentfaltung in geographischer Sicht. Die Erde Jg. 90, 1959, S. 257–297; E. OTREMBA, Der Bauplan der Kulturlandschaft. Die Erde 1951/52, S. 233–245. – Speziell mit Standortbedingungen, die freilich in den einzelnen Phasen wechseln, befassen sich u. a. A. WEBER, Über den Standort der Industrien, 1. Teil: Reine Theorie des Standorts, Tübingen 1909, 246 S.; A. LÖSCH, Die räumliche Ordnung der Wirtschaft, Jena 1940 (2. A. 1944), 348 S.; TH. KRAUS, Räumliche Ordnung als Ergebnis geistiger Kräfte. Erdkunde Bd. II, 1948, S. 151–155.
- 10 Die einförmige Berufsgliederung bleibt oft merkwürdig stabil. Es läßt sich das auch an manchen Besonderheiten, z. B. dem auffälligen Überwiegen bestimmter Sportarten, ablesen, wie TH. KRAUS mit Recht betont hat (»Häufung und Streuung als raumordnende Prinzipien«. Rektoratsrede; Kölner Universitätsreden, Köln 1959).
- 11 W. MECKELEIN, Jüngere siedlungsgeographische Wandlungen in der Sowjetunion. Geogr. Ztschr. Jg. 52, 1964, S. 242–270. Zur Charakteristik der Industriesiedlungen

- in der Sowjetunion vgl. W. MECKELEIN, Ortsumbenennungen und -neugründungen im europäischen Teil der Sowjetunion. Osteuropa-Institut a. d. Freien Univ. Berlin, Wirtschaftswiss. Veröff. Bd. 2, Berlin 1955, 134 S.
- 12 Der Anteil von Erdöl/Erdgas am Primärenergieverbrauch der Welt betrug 1929 etwa 19%, 1962 über 50% und überrundete damit jeden anderen Energieträger.
 - 13 Eine eindrucksvolle Studie zum Vorgang der Vergrößerung der Städte gibt L. MECKING, Die Entwicklung der Großstädte in Hauptländern der Industrie. Planung (Schriftenreihe für Landesplanung u. Städtebau) Folge 2, Hamburg 1949, 102 S. – Die weiteren zahlreichen Beiträge von geographischer Seite zum Problem der Großstadt können hier nicht einzeln aufgeführt werden. Einen ausgezeichneten Überblick über die neuere Literatur aus dem In- und Ausland gibt P. SCHÖLLER, Aufgaben und Probleme der Stadtgeographie. Erdkunde Bd. VII, 1953, S. 161–184; neueste internationale Untersuchungsergebnisse finden sich in »Proceedings of the IGU Symposium in Urban Geography, Lund 1960«, hrsg. v. K. NORBORG, Lund 1962, 602 S. – Über die Entwicklung einer eigenständigen »Großstadtforschung« legte E. PFEIL ein grundlegendes Werk vor: Großstadtforschung. Veröff. d. Akad. f. Raumforschung u. Landesplanung. Abh. Bd. 19, Bremen-Horn 1950, 272 S. – Zur Soziologie der Großstadt s. Anm. 17.
 - 14 Die schier unlösbaren Verkehrsprobleme werden heute gern als Argument gegen die großen Städte überhaupt benutzt. Aber eine solche Beweisführung geht an der wahren Ursache vorbei; die Verkehrsnot wird primär nicht durch die Bevölkerungskonzentration oder -verschiebung, sondern durch die steigende Verwendung des privaten Kraftfahrzeugs hervorgerufen. Der ausgebauten öffentlichen Nahverkehr der Großstädte stellt den leistungsstärksten Verkehrstyp dar, den es gibt!
 - 15 Um 1800 wohnten in Deutschland 60% der Stadtbevölkerung und mehr als 80% der Landbevölkerung mit Familienangehörigen allein in einem Haus (n. A. TIMM, Kleine Geschichte der Technologie, Stuttgart 1964, S. 174).
 - 16 Schrittmacher war E. HOWARD's berühmtes Buch »Garden Cities to morrow«, London 1898, wobei hier an selbständige Gartenstädte (nicht -Vorstädte) gedacht war. Stadt aber ist ihrem Wesen nach Konzentration und nicht weitläufige Ansammlung von Eigenheimen oder Grünflächen.
 - 17 Die »Soziologie der Großstadt« gewinnt ständig an Bedeutung. Einen gleichnamigen Überblick gibt E. PFEIL in: A. GEHLEN – H. SCHELSKY (Hrsg.), Soziologie. Lehr- und Handbuch der modernen Gesellschaftskunde, 2. A. Düsseldorf-Köln 1957, S. 238–276. – Eine detaillierte Darstellung, vorzugsweise am Beispiel von Städten des Ruhrgebietes, legen R. MACKENSEN, J. CHR. PAPALEKAS, E. PFEIL, W. SCHÜTTE, L. BURCKHARDT vor in »Daseinsformen der Großstadt. Typische Formen sozialer Existenz in Stadtmitte, Vorstadt und Gürtel der industriellen Großstadt« (Bd. I der Reihe »Industrielle Großstadt«, hrsg. v. G. IPSEN), Tübingen 1959, 376 S. – Weiterhin sei genannt: H. P. BAHRDT, Die moderne Großstadt. Soziologische Überlegungen zum Städtebau. Reinbek bei Hamburg 1961, 150 S. – Die englisch-amerikanische Literatur zum Thema Stadt ist weithin sozialökologisch. Angabe wesentlichen Schrifttums darüber findet sich bei H. WINZ, Die soziale Gliederung von Stadt-

- räumen. Verh. d. Dt. Geographentages Bd.28, Remagen 1952, S.141-148; vgl. auch R.E.DICKINSON, City and Region. A geographical interpretation. London 1964, 588 S.
- 18 Literaturhinweise über die Bildung und Funktion der City, die durchaus nicht immer dem Stadtkern gleichzusetzen ist, u.a. bei H.CAROL, The Hierarchy of Central Functions within the City. Annals of the Assoc. of American Geographers, Vol. 50, 1960, S.419-438, sowie in R.MACKENSEN u.a., Daseinsformen der Großstadt (s. Anm. 17).
- 19 Nach A.SCHINZ, Berlin. Stadtschicksal und Städtebau, Braunschweig 1964, 264 S., S.174.
- 20 A.TIMM, Kleine Geschichte der Technologie, Stuttgart 1964, S.145.
- 21 Die Wertschöpfung des tertiären Sektors betrug zum Beispiel 1960 in Berlin 46,8% und hatte damit den höchsten Anteil am Gesamt der wirtschaftlichen Wertschöpfung (n. K.SCHROEDER, Berlin. Geogr. Taschenbuch 1962/63, Wiesbaden 1962, S.82).
- 22 Den wirtschaftsgeographischen Hintergrund der Entstehung und Verbreitung der Hochhäuser beleuchtet W.GERLING: Das amerikanische Hochhaus. Seine Entwicklung und Bedeutung. Würzburg 1949, 58 S. – Aufschlußreich ist der Artikel »Hochhäuser« in der Großen Sowjet-Enzyklopädie Bd.9, 2. A. Moskau 1950, S.483-489; auch aus ihm geht hervor, daß die Konzentrierung der Bebauung aus wirtschaftlicher Zweckmäßigkeit heraus erfolgt. Der Bodenpreis spielt in der Sowjetunion überdies keine Rolle, da es keinen Privatbesitz an Grund und Boden gibt. Vgl. auch W.MECKELEIN, Jüngere siedlungsgeographische Wandlungen in der Sowjetunion. Geogr. Ztschr. Jg. 52, 1964, S.269.
- 23 Wie stark eine große Stadt mit ausgeprägter City zur Zentrale im wirtschaftlichen Bereich werden kann, zeigt das Beispiel Paris: Über 1,3 Mill. Beschäftigte, das sind rd. ein Fünftel aller außerhalb des Pariser Raumes tätigen Arbeitnehmer Frankreichs, werden von den in Paris ansässigen Zentralverwaltungen der großen Betriebe »ferngesteuert« (n. Études et Conjonctures, 1964, S.3-40).
- 24 Aus der Fülle der Literatur sei hier nur einiges herausgegriffen: J.GOTTMANN, Megalopolis. The urbanized Northeastern of the United States, New York 1961, 810 S. – SH.KIUCHI, Centrifugal and centripetal Urbanization in Japan. Proceedings of IGU Regional Conference in Japan 1957, Tokyo 1959, S.367-371. – P.SCHÖLLER, Wachstum und Wandlungen japanischer Stadtregionen. Die Erde, Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin Jg. 93, 1962, S.202-234. – W.MECKELEIN, Gruppengroßstadt und Großstadtbällung in der Sowjetunion. Verh. d. Dt. Geogr. Tages Bd.32, Wiesbaden 1960, S.168-185. – O.BOUSTEDT u.a. (als Bearbeiter): Stadtregionen in der Bundesrepublik Deutschland. Raum und Bevölkerung 1.Forsch. u. Sitz. Ber. d. Akad. f. Raumforschung und Landesplanung. Bremen 1960, 237 S. – Regionale Beispiele für Deutschland u.a. von P.SCHÖLLER, Städte als Mobilitätszentren westdeutscher Landschaften. Verh. d. Dt. Geogr. Tages Bd.32, Wiesbaden 1960, S.158-167. – A.KRENZLIN, Werden und Gefüge des rhein-mainischen Verstädterungsgebietes. Ein Versuch landeskundlicher Darstellung. Frankfurter Geogr. Hefte 37, Frankfurt

- 1961, S. 311–387. – E. LEHMANN (Hrsg.), Das Leipziger Land, 1 Text- u. 1 Kartenband, Leipzig 1964, 487 S.
- 25 So hatten z.B. Böblingen und Sindelfingen, südwestliche Nachbargemeinden Stuttgarts, 1963 einen Anteil von 51,2% bzw. 51,6% an männlicher Bevölkerung, während der Landesdurchschnitt Baden-Württembergs bei nur 47,4% liegt. – Die Kernstädte haben im allgemeinen einen Fraucnüberschuß. – Zu diesen in ihren Folgewirkungen weitreichenden Fragen vgl. etwa I. SCHWIDETZKY, Die Mobilität der Geschlechter und die Land-Stadt-Wanderung. Forschungen u. Fortschritte Jg. 25, 1949, S. 163–164. – K. V. MÜLLER, Zur Sozialanthropologie der Stadt-Landbevölkerung. Studium Generale Jg. 16, 1963, S. 643–652.
- 26 H. BOESCH, USA. Erschließung eines Kontinentes. Bern 1956, 272 S.
- 27 Überblick über die Landwirtschaft in den USA und der Sowjetunion in geographischer Sicht u. a. bei W. CREDNER, Vom Stil der US-amerikanischen Kulturlandschaften. Geogr. Ztschr. Jg. 47, 1941, S. 469–483. – F. BARTZ, Strukturwandlungen in der US-amerikanischen Landwirtschaft. Erdkunde Bd. VI, 1952, S. 132–145. – W. MECKELEIN, Jüngere siedlungsgeographische Wandlungen in der Sowjetunion. Geogr. Ztschr. Jg. 52, 1964, S. 242–270.
- 28 Vgl. dazu: W. RÖPKE, Die Stellung der Landwirtschaft in der modernen Industriegesellschaft, in: Hohenheimer Hochschultag 1964, Landwirtsch. Hochschule Hohenheim, Reden und Abh. Nr. 18, Stuttgart 1965, S. 47–61. – H. RÖHM, Die westdeutsche Landwirtschaft. Agrarstruktur, Agrarwirtschaft, Landwirtschaftliche Anpassung. München-Basel-Wien 1964, 141 S. – E. OTREMBIA, Die deutsche Agrarlandschaft. Erdkundl. Wissen H. 3, Wiesbaden 1956, 72 S. – Sehr eindrucksvolle Detailstudien über die Veränderungen der Agrarlandschaft im Industriezeitalter gibt H. DITT, Struktur und Wandel westfälischer Agrarlandschaften, Veröff. d. Prov. Inst. f. Westfäl. Landes- u. Volkskunde, Reihe I, H. 13, Münster 1965, 135 S.
- 29 Untersuchungen über die erstaunlich weite Verbreitung zelgengebundenen Anbaus in Süd- und Westdeutschland werden z.Z. von A. HEROLD, Geogr. Inst. d. Univ. Würzburg, durchgeführt.
- 30 Vgl. hierzu auch J. BÜDEL, Die Abgrenzung von Kulturlandschaften auf verschiedenen Wirtschaftsstufen. Länderkundliche Forschung, Festschr. f. N. KREBS, Stuttgart 1936, S. 25–51.
- 31 E. LICHTENBERGER, Das Bergbauernproblem in den Österreichischen Alpen. Perioden und Typen der Entsiedlung. Erdkunde Bd. XIX, 1965, S. 39–57 (mit ausführl. Lit.angaben). – Für die Verhältnisse in Großbritannien und Schweden sei auf die Hinweise (einschl. Angabe der Spezialliteratur) in umfassenden Werken verwiesen, etwa bei J. V. WATSON – J. B. SISSONS, The British Isles. A systematic geography. London 1964, 452 S., oder im Atlas över Sverige, Stockholm 1953 ff., bes. Karte 68 (Veränderung des Ackerlandes 1900–1944).
- 32 Zur Frage der Aufforstungen vgl. etwa R. JÄTZOLD, Die Neuaufforstung in Südwestdeutschland als kulturgeographisches Problem. Ber. z. dt. Landeskunde Bd. 31, 1963, S. 375–392; D. LEINER, Die Aufforstung landwirtschaftlicher Nutzflächen im

- Saarland in geographischer Sicht. Arb. a. d. Geogr. Inst. d. Univ. d. Saarlandes Bd. VI, 1961, S. 135–140.
- 33 Der Ausdruck stammt von W. HARTKE, Die soziale Differenzierung der Agrarlandschaft im Rhein-Main-Gebiet. Erdkunde Bd. VII, 1953, S. 11–27; vgl. auch W. HARTKE, Die »Sozialbrache« als Phänomen der geographischen Differenzierung der Landschaft. Erdkunde Bd. X, 1956, S. 257–269.
 - 34 TH. HORNBERGER, Die Vergrünlandung in Südwürttemberg als kulturgeographisches Problem. Beiträge zur Landeskunde. Stuttgart, Nr. 6, 1952, 6 S.
 - 35 K. SCHÄFER, Bodenmobilität und Landmobilisierung. Innere Kolonisation Jg. 14, 1965, S. 67–73.
 - 36 G. FOCHLER-HAUKE, Das Zeitalter der Verstädterung in den außereuropäischen Erdteilen. Saeculum, Jb. f. Universalgeschichte, Bd. 4, Jg. 1953, S. 370–397. – A. KOLB, Die Industrialisierung außereuropäischer Entwicklungsländer. Geogr. Rundschau Jg. 9, 1957, S. 451–463.
 - 37 E. WIRTH, Junge Wandlungen der Kulturlandschaft in Nordostsyrien und dem syrischen Euphrattal. Verh. d. Dt. Geographentages Bd. 34, Wiesbaden 1965, S. 259 bis 267. – Man könnte auch auf die höchst rationale Gestaltung der agrarischen Kulturlandschaft in Israel verweisen, doch ist hier jedenfalls die Struktur der Gesellschaft der der eigentlichen Industrieländer weitgehend kongruent.
 - 38 A. TIMM (Kleine Geschichte der Technologie, Stuttgart 1964, S. 165) weist auf die oft unbeachtete Wirkung des Telefons hin: 1902 entfielen bei einer geschätzten Zahl von 4 Mill. Telefonanschlüssen der Erde allein 2,3 Mill. Anschlüsse auf die USA und beförderten ganz erheblich das Zusammenwachsen dieses Subkontinents.
 - 39 CH. BORCHERDT hat überzeugend »Die Innovation als agrargeographische Regelererscheinung« nachgewiesen (Arb. a. d. Geogr. Inst. d. Univ. des Saarlandes Bd. VI, 1961, S. 13–50), desgleichen schwedische Geographen für Verkehrs- und Industriegeographie (Lit. s. ebendort).
 - 40 Auf die Bedeutung des Industriezeitalters als besonderer historischer Epoche im Rahmen weltgeschichtlicher Periodisierung hat W. CONZE hingewiesen (Die Strukturgeschichte des technisch-industriellen Zeitalters als Aufgabe für Forschung und Unterricht. Arb.-Gem. f. Forsch. d. Landes Nordrhein-Westfalen H. 66, Köln u. Opladen 1957, 43 S.
 - 41 Gute Einzelbeispiele u. a. bei TH. KRAUS, Über Lokalisationsphänomene und Ordnungen im Raume. Arb.-Gem. f. Forsch. d. Landes Nordrhein-Westfalen H. 42, Köln u. Opladen 1957, S. 7–34.
 - 42 Los Angeles gilt zwar als »autogerechte« Stadt, was ich allerdings auf Grund eigener Eindrücke etwas bezweifeln möchte; jedenfalls ist sie höchstens eine autogerechte Siedlungsagglomeration, eine Ansammlung von vielen Vororten. Man macht größte Anstrengungen, eine echte City ins Leben zu rufen. Nur 10–12% der Bevölkerung von Los Angeles sind jährlich mehr als 3–4mal im »Zentrum« der Stadt (Angabe von K. SCHROEDER, Neue Tendenzen in der Großstadtentwicklung in den USA, Colloquiumsvortrag im Geogr. Inst. der TH Stuttgart, 18. Juni 1964).

- 43 Wie problematisch gewisse neuere Tendenzen sind, die z.B. zu einer bedenklichen soziologischen Isolierung industrialisierter Landstädtchen von ihrem natürlichen Umland führen können, läßt sich dem Aufsatz von W.HARTKE, Eine ländliche Kleinstadt im Mittelgebirge im sozialen Umbruch der Gegenwart. Raumforsch. u. Raumordnung Jg. 22, 1964, S. 126-136, entnehmen.
- 44 Selbst das, was wir bei uns als Naturschutz bezeichnen, läuft manchmal lediglich auf die Bewahrung mittelalterlicher Kulturlandschaftszüge hinaus. Man ist sich selten bewußt, daß z.B. die Lüneburger Heide alles andere als eine natürliche Landschaft ist. Vielmehr handelt es sich um eine ehemalige »Raublandschaft«, entstanden durch übermäßige Holzentnahme und Überweidung. Ähnlich sind auch die deutschen Wiesentäler in ihrem heutigen Aussehen erst das Produkt menschlichen Eingriffes (vgl. dazu R.GRADMANN, Unsere Flußtäler im Urzustand. Ztschr. Ges. f. Erdk. Berlin, 1932, S. 1-17).
- 45 O. F. BOLLNOW, Mensch und Raum, Stuttgart 1963, 310 S.
- 46 Vgl. etwa H. WALTER, Zum Problem anthropologischer Stadt-Land-Unterschiede. Studium Generale Jg. 16, 1963, S. 512-518.